

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт социально гуманитарных технологий
Направление подготовки 080100 Экономика фирмы и корпоративное планирование
Кафедра экономики

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Тема работы
Оценка инвестиционной деятельности электроэнергетической компании
УДК <u>621.31.002:330.322.2</u>

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
ЗБМ42	Панова Алёна Анатольевна		

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент каф. экономики	Кац Вадим Маркович	канд. физ.-мат. наук		

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

Зав. кафедрой	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Профессор	Барышева Галина Анзельмовна	д-р экон. наук		

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ООП

<i>Код результата</i>	<i>Результат обучения (выпускник должен быть готов)</i>	<i>Требования ФГОС-3+, критериев и/или заинтересованных сторон</i>
<i>Универсальные компетенции</i>		
P1	Самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля, осуществлять интеллектуальное, культурное, нравственное, профессиональное саморазвитие и самосовершенствование в экономических областях	Требования ФГОС-3+ (ОК-1,2,3, ПК-7,8,9), Критерий 5 АИОР (2.6), согласованный с требованиями международных стандартов EUR-ACE и FEANI
P2	Эффективно работать индивидуально и в качестве члена команды, демонстрируя навыки руководства отдельными группами исполнителей, уметь проявлять личную ответственность, приверженность профессиональной этике и нормам ведения профессиональной деятельности в экономике	Требования ФГОС-3+ (ОПК-3, ПК-11,12) Критерий 5 АИОР (п. 2.3), согласованный с требованиями международных стандартов EUR-ACE и FEANI
P3	Осуществлять коммуникации в профессиональной среде и в обществе в целом, в том числе на иностранном языке, разрабатывать и представлять экономическую документацию, защищать результаты	Требования ФГОС-3+ (ОПК-1,2, ПК-2,4) Критерий 5 АИОР (п. 2.2), согласованный с требованиями международных стандартов EUR-ACE и FEANI
<i>Профессиональные компетенции</i>		
P4	Уметь организовать сбор, обработку, анализ и систематизацию статистической, научной, правовой и иной информации, выбирать адекватные методы и средства решения задач исследования, составлять на их основе научные и аналитические отчеты, обзоры, публикации по экономике фирмы	Требования ФГОС-3+ (ОК-1,2, ОПК-2, ПК-1,2,3,4,8,9,11,13) Критерий 5 АИОР (п. 1.1.,1.2), согласованный с требованиями международных стандартов EUR-ACE и FEANI
P5	Проводить анализ экономического состояния фирм, финансовой устойчивости и рентабельности, стратегии в условиях неопределенности, неустойчивости внешней среды	Требования ФГОС-3+ (ОК-2, ОПК-1, ПК-3,4,8,9,10,13) Критерий 5 АИОР (п. 1.2. 1.4), согласованный с требованиями международных стандартов EUR-ACE и FEANI
P6	Уметь анализировать и использовать данные бухгалтерского, налогового, оперативно-хозяйственного учета для организации и управления фирмой на новом уровне, выявления резервов и факторов роста, совершенствования ее политики, составления текущих и перспективных планов развития	Требования ФГОС-3+ (ОПК-3, ПК-3,6,7,9,12) Критерий 5 АИОР (п. 1.6.), согласованный с требованиями международных стандартов EUR-ACE и FEANI
P7	Уметь разрабатывать систему социально-экономических показателей, отражающих состояние фирм; обосновывать методики их расчета, прогнозировать динамику показателей деятельности предприятия; составлять планы и бюджеты развития фирм	Требования ФГОС-3+ (ПК-5,6,8,10,12). Критерий 5 АИОР (п. 1.1.,1.3.), согласованный с требованиями международных стандартов EUR-ACE и FEANI
P8	Обладать способностью к самостоятельной разработке заданий по программам развития фирмы, получению проектных решений, их экономическому обоснованию, разработке методических и	Требования ФГОС-3+ (ОПК-3, ПК-5,6,8,10,11,12) Критерий 5 АИОР (п. 1.5.), согласованный с требованиями международных

	нормативных документов, предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов и программ, оценке их эффективности	стандартов EUR-ACE и FEANI
P9	Развивать навыки руководителя экономическими службами и подразделениями предприятий и организаций разных форм собственности, органов государственной и муниципальной власти для выполнения задач в области экономической политики фирмы	Требования ФГОС-3+ (ОПК-1,3, ПК-11,12) Критерий 5 АИОР (п. 2.3), согласованный с требованиями международных стандартов EUR-ACE и FEANI
P10	Разрабатывать и обосновывать варианты управленческих решений, организовывать коллектив на внедрение и распространение современных методов организации и управления, стратегии развития и планирования деятельности фирмы на основе внедрения современных управленческих технологий	Требования ФГОС-3+ (ПК-7, 11,12) Критерий 5 АИОР (п. 1.5.), согласованный с требованиями международных стандартов EUR-ACE и FEANI
P11	Осуществлять преподавание экономических дисциплин (прежде всего, по экономике предприятия) в общеобразовательных учреждениях, образовательных учреждениях высшего профессионального и среднего профессионального образования, а также в образовательных учреждениях дополнительного профессионального образования	Требования ФГОС-3+ (ОК-1,3, ОПК-2,3, ПК-9,13,14). Критерий 5 АИОР (п. 2.4, 2.5), согласованный с требованиями международных стандартов EUR-ACE и FEANI
P12	Приобретать и использовать навыки педагогического мастерства, методики преподавания: готовить методические материалы; разрабатывать рабочие планы и программы; подбирать соответствующий им дидактический инструментарий и методики; готовить задания для учебных групп; анализировать результаты реализации образовательной программы	Требования ФГОС-3+ (ОК-2,3, ОПК-1,3, ПК- 1,2,3,9). Критерий 5 АИОР (п. 2.4, 2.5), согласованный с требованиями международных стандартов EUR-ACE и FEANI

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт социально гуманитарных технологий
Направление подготовки 080100 Экономика фирмы и корпоративное планирование
Кафедра экономики

УТВЕРЖДАЮ:
Зав. кафедрой

(Подпись) (Дата) (Ф.И.О.)

ЗАДАНИЕ

на выполнение выпускной квалификационной работы

В форме:

Магистерской диссертации

(бакалаврской работы, дипломного проекта/работы, магистерской диссертации)

Студенту:

Группа	ФИО
ЗБМ42	Панова Алёна Анатольевна

Тема работы:

Оценка инвестиционной деятельности электроэнергетической компании

Утверждена приказом директора (дата, номер) №2913/с от 14.04.2016

Срок сдачи студентом выполненной работы:

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ;

Исходные данные к работе

(наименование объекта исследования или проектирования; производительность или нагрузка; режим работы (непрерывный, периодический, циклический и т. д.); вид сырья или материал изделия; требования к продукту, изделию или процессу; особые требования к особенностям функционирования (эксплуатации) объекта или изделия в плане безопасности эксплуатации, влияния на окружающую среду, энергозатратам; экономический анализ и т. д.).

Объект – инвестиционная деятельность электроэнергетических компаний.

Предмет – инструментальные средства оценивания инвестиционной деятельности электроэнергетических компаний.

В качестве эмпирической базы исследования использовались законодательные акты РФ, публикации периодической печати и сети Интернет, данные статистической службы РФ.

Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов

(аналитический обзор по литературным источникам с целью выяснения достижений мировой науки техники в рассматриваемой области; постановка задачи исследования, проектирования, конструирования; содержание процедуры исследования, проектирования, конструирования; обсуждение результатов выполненной работы; наименование дополнительных разделов, подлежащих разработке; заключение по работе).

Исследования теоретических и практических аспектов кластерного подхода рассмотрены в трудах таких отечественных и зарубежных ученых как: Андерсон Т., Энрайт М., Розенфельд С., Эзкан С., Маркусен Э., Гордон И., МакКэнн П., Газлер Х., Цихан Т.В., Марков Л.С., Ягольницер М.А., Ферова И.С., Ворожбит О.Ю., Пилипенко И., Дранев Я.Н., Горденко Г.В., Губайдуллина Ф.С., Дежина И., Голиченко О.Г.

Перечень графического материала

(с точным указанием обязательных чертежей)

Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы

<i>(с указанием разделов)</i>	
Раздел	Консультант
Названия разделов, которые должны быть написаны на русском и иностранном языках:	
Введение, Глава 1 и 3, заключение	На русском языке
Глава 2, подпункты 2.1 и 2.3	На русском языке
Подпункт 2.2	На русском и английском языках

Дата выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы по линейному графику	11.02.2016
---	-------------------

Задание выдал руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент каф. экономики	Кац Вадим Маркович	Кандидат физ.-мат. наук		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
ЗБМ42	Панова Алёна Анатольевна		

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа 129 с., 32 рис., 34 табл., 63 источника, 6 прил.

Ключевые слова: инвестиции, инвестиционная деятельность, инвестиционный проект, оценка эффективности, капиталовложения, источники финансирования, методы оценки, риск, неопределенность, электроэнергетика

Объектом исследования является электроэнергетическая компания ПАО «ТРК».

Цель работы - анализ показателей оценки эффективности инвестиционной деятельности и разработка рекомендаций по совершенствованию оценки инвестиционной деятельности на примере компании ПАО «Томская распределительная компания».

В процессе исследования проводились:

- Выявление особенностей инвестиционной деятельности в электроэнергетике.
- Анализ источников финансирования инвестиционной деятельности электроэнергетики.
- Изучение методов оценки инвестиционной деятельности.
- Доработка модели экономической оценки эффективности инвестиционной деятельности на предприятиях электроэнергетики.
- Применение доработанной модели в ПАО «ТРК».
- Разработка предложений по совершенствованию инвестиционной деятельности ПАО «ТРК».

В результате исследования:

1. Доработана и уточнена модель оценки эффективности инвестиционной деятельности на основе статистического и интегрального методов.
2. Доработанная модель была применена к деятельности ПАО «ТРК», на примере конкретного инвестиционного проекта.
3. Спрогнозированы значения основных финансовых показателей, на основании данного прогноза, были даны рекомендации о совершенствовании оценки эффективности инвестиционной деятельности ПАО «ТРК».

Степень внедрения: основные положения и результаты магистерской работы обсуждались и докладывались на конференциях. Результаты исследований опубликованы в 2 статьях общим объемом 10 страниц.

Область применения: основные положения диссертационной работы можно использовать энергетическим предприятиям для оценки эффективности инвестиционных проектов в виде методических рекомендаций; учебным и научно-исследовательским организациям при составлении учебных пособий.

Экономическая значимость работы: внедрение рекомендаций по совершенствованию комплексной оценки эффективности инвестиционной деятельности на предприятии электроэнергетики позволит повысить ее эффективность и конкурентоспособность.

Оглавление

Введение.....	8
1 Теоретические основы исследования инвестиционной деятельности в электроэнергетике	11
1.1 Понятия инвестиции и инвестиционная деятельность	11
1.2 Инвестиционная активность России в современных условиях.....	21
1.3 Инвестиционная деятельность электроэнергетических компаний.....	30
2 Методические основы оценки инвестиционной деятельности в электроэнергетике	44
2.1 Критерии оценки финансового состояния электроэнергетического предприятия	45
2.2 Методы оценки инвестиционной деятельности электроэнергетического предприятия	53
2.3 Фактор неопределенности и оценка риска инвестиционного проекта.....	68
3. Оценка инвестиционной деятельности ПАО «ТРК»	76
3.1 Инвестиционная деятельность ПАО «ТРК».....	76
3.2 Оценка финансового состояния ТРК	85
3.3 Оценка инвестиционного проекта ПАО «ТРК».....	89
3.4 Пути совершенствования инвестиционной деятельности ПАО «ТРК»	102
Задание для раздела «Социальная ответственность»	106
Раздел «Социальная ответственность»	108
Заключение	115
Список публикаций студента.....	117
Список использованных источников	118
Приложение А Динамика инвестиций по видам основных фондов.....	125
Приложение Б Инвестиции в основной капитал в России по формам собственности	126
Приложение В Динамика инвестиций в основной капитал по видам деятельности в периоды спада в России.....	127
Приложение Г Управление инвестиционной деятельностью	128
Приложение Д Показатели оценки финансового состояния ТРК.....	129
Приложение Е Английская часть	130

Введение

Актуальность темы исследования. Электроэнергетическая отрасль является одним из основных элементов экономики нашей страны. В настоящий момент энергетическое оборудование находится в аварийном состоянии. Для работы в эксплуатационном состоянии изношенные основные фонды электроэнергетики требуют колоссальных затрат на ремонт. Поэтому инвестиции в электроэнергетику России являются сегодня насущной необходимостью.

Существовавшая ранее плановая система позволяла осуществлять крупные финансовые вливания в отрасль электроэнергетики. В настоящее время, когда значительная часть электроэнергетического комплекса России не может рассчитывать на субсидирование из бюджета государства, инвестиции в электроэнергетику становятся особенно актуальными, поскольку:

1. Практически в любой стране, особенно в странах с неустойчивым экономическим положением, электроэнергетика существует благодаря инвестированию.

2. Первоочередное значение в инвестировании отдается электроэнергетике потому, что для любой страны именно она является основой, обеспечивающей жизнедеятельность и стабильное состояние экономики, промышленности и производства.

3. Сбой, недостаток финансирования или неустойчивое положение электроэнергетики могут в кратчайшие сроки повергнуть страну просто в хаос (это касается вообще любого государства).

Опыт последних десятилетий показал, что инвестиции являются основополагающим фактором функционирования и развития всех отраслей экономики любого государства. Поэтому эффективная инвестиционная деятельность в условиях, характеризующиеся повышенным риском и отсутствием стабильности, является особо актуальной проблемой в России. В современных условиях обоснованные управленческие решения напрямую

связанны с продуманной оценкой инвестиционной деятельности, учитывающая интересы всех участников.

Следовательно, разработка теоретических и методических вопросов, которые обеспечивают реализацию подхода к решению совокупности проблем, связанных с развитием способов оценки инвестиционной деятельности на предприятиях электроэнергетики, определяет актуальность диссертационного исследования.

Значительный вклад в разработку вопросов эффективности инвестиций и их оценка внесли как зарубежные экономисты, так и соотечественники, в частности: Игонина Л.Л., Крутик А.Б., Клавденко В., Бланк И.А., Астахов А., Лившиц В., Гофман К., Вейц В., Либерман Е., Виленский П., Смит И., Холт Р., Лурье А., Дж.М.Кейнс, Доунс Дж.и другие. Полученные ими результаты являются основополагающими с позиций методологического и экономического анализа и принятия решения об инвестициях. Однако не до конца изучен круг проблем, касающихся совершенствования методики оценки эффективности инвестиций и разработке комплекса мер по их повышению.

Актуальность обозначенных выше проблем определили выбор темы и цель исследования.

Основной целью исследования является анализ показателей оценки эффективности инвестиционной деятельности и разработка рекомендаций по совершенствованию оценки инвестиционной деятельности на примере компании ПАО «Томская распределительная компания».

Данная цель достигается путем решения следующих задач:

- Выявить особенности инвестиционной деятельности в электроэнергетике.
- Проанализировать источники финансирования инвестиционной деятельности электроэнергетики.
- Изучить методы оценки инвестиционной деятельности.
- Доработать модель экономической оценки эффективности инвестиционной деятельности на предприятиях электроэнергетики.

- Апробировать доработанную модель на ПАО «ТРК».
- Разработать предложения по совершенствованию инвестиционной деятельности ПАО «ТРК».

Объектом исследования является электроэнергетическая компания ПАО «ТРК».

Предметом исследования выступают оценка эффективности инвестиций и инвестиционная деятельность предприятий электроэнергетики.

Научная новизна магистерской работы состоит в доработке экономической оценки эффективности инвестиционной деятельности, разработке теоретико-методических рекомендаций, с помощью которых совершенствуется комплексная оценка эффективности инвестиционной деятельности, учитывая интересы всех участников.

Проведенные исследования основывались на общенаучной методологии к изучаемым процессам и объектам. В ходе исследований использовались методы анализа денежных потоков и дисконтирования, системный подход, методы статистического анализа, эконометрические методы.

Методологической базой исследования явились фундаментальные работы в области инвестиционного анализа, труды российских и зарубежных экономистов, научная литература и периодические издания, относящиеся к теме данного исследования.

Информационно базой исследования послужили материалы, представленные в сети Интернет, данные Федеральной службы государственной статистики, законодательные акты и правительственные решения, сайт и внутренняя отчетность ПАО «ТРК».

Практическая значимость исследования состоит в том, что, реализуя предложения, основанные на результатах данной работы, повысится достоверность принимаемых решений при реализации инвестиционных проектов в электроэнергетике.

Основные положения и результаты магистерской работы обсуждались и докладывались на конференциях.

1 Теоретические основы исследования инвестиционной деятельности в электроэнергетике

1.1 Понятия инвестиции и инвестиционная деятельность

Любая развивающаяся система, любой бизнес требует периодических или систематических вложений средств – инвестиций. В отечественной науке понятие «инвестиции» получило широкое распространение, когда в нашей стране начали развиваться рыночные отношения, а также в это период появились переводные работы таких зарубежных авторов, как К. Макконнелла, С. Брю, Дж. Кейнса, П. Массе, П. Самуэльсона, У. Шарпа, С. Фишера и др. Все это позволило сформировать новые взгляды у соотечественников на предмет сущности данной категории.

Само понятие «инвестиции» произошло от немецкого «investition», или латинского «investio», и переводится как – одеваю. В эпоху феодализма «инвестируй» означало ввод вассала во владение феодала [1]. «Инвеститура» давала возможность инвестору не только приобщать новые территории к себе для получения неограниченного доступа к ресурсам, но также участвовать в управлении этими землями через ставленников, облеченных на это полномочиями, с целью насаждения своей идеологии. Такой неограниченный доступ к ресурсам в результате выступал в качестве развивающего фактора для экономического развития [2]. Свое первоначальное значение данный экономический терминал не утратил и сегодня.

Терминологический аспект понятия «инвестиции» достаточно широк, на что указывает множество определений данного понятия. В настоящее время нет универсального общепринятого определения понятия «инвестиции».

До 80-х годов отечественная экономическая литература практически не использовала термин «инвестиции» для анализа процессов воспроизводства, а пользовалась понятием «валовые капитальные вложения» – все затраты, связанные с воспроизводством основных фондов, в том числе затраты на их капитальный ремонт.

В дальнейшем инвестиции определялись как вложения не только в основные фонды, но и в прирост оборотных средств. Данный подход основан на положении о том, что основные фонды напрямую функционируют с оборотными средствами. В результате данного взаимодействия увеличивается прибыль [3].

Развитие рыночных отношений повлияло на переосмысление термина «инвестиции». На рисунке 1.1 представлены основные определения «инвестиции», которые были предложены отечественными и зарубежными экономистами.

Из рисунка 1.1 следует, что многие соотечественники под целями вложений инвестиций понимают не только получение экономического дохода, но и достижение эффектов: технико-экономического, экологического, инновационного, социального. Анализ позиций зарубежных авторов показывает, что в различных школах и направлениях экономической мысли понятия «инвестиции» содержат связь инвестиций с получением дохода как целевой установки инвестора.

Таким образом, взгляды на категорию «инвестиции» у отечественных и зарубежных экономистов несколько различаются.

По нашему мнению, взгляды зарубежных экономистов являются более узкими, потому что цель инвестирования заключается не только в получении прибыли, но и достижении целей реализуемой инвестиционной стратегии компании, а также повышении рыночной стоимости компании.

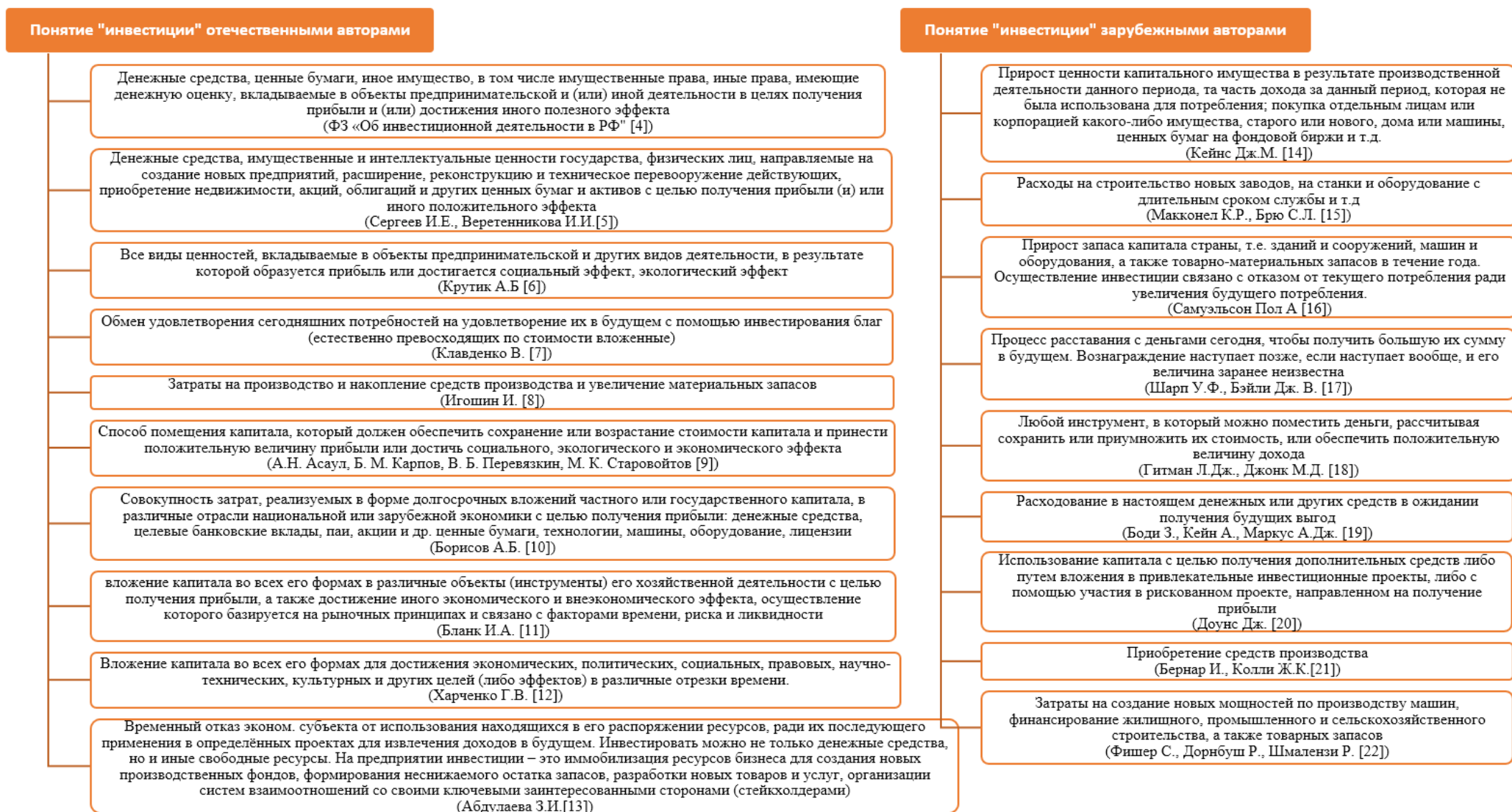


Рисунок 1.1 – Определение понятия «инвестиции» отечественных и зарубежных авторов

С понятием «инвестиции» тесно связано и определение «инвестиционная деятельность». Термин «инвестиционная деятельность» имеет как широкое, так и узкое определение. В широком смысле под инвестиционной деятельностью понимается деятельность, связанная с вложением средств в объекты инвестирования с целью получения дохода (эффекта). Подобную трактовку содержит и Закон «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений», в соответствии с которым под инвестиционной деятельностью понимается вложение инвестиций и практические действия в целях получения прибыли и достижения иного полезного эффекта. В узком смысле инвестиционная деятельность (инвестирование) – это процесс преобразования инвестиционных ресурсов во вложения [23].

Движение инвестиций включает две основные стадии:

Стадия 1. «Инвестиционные ресурсы – вложение средств» – это собственно инвестиционная деятельность.

Стадия 2. «Вложение средств – результат инвестирования», то есть при использовании инвестиций в результате предполагается окупаемость осуществленных затрат и получение дохода. Она характеризует взаимосвязь и взаимообусловленность двух необходимых элементов любого вида экономической деятельности: затрат и ресурсов.

С одной стороны, инвестиционная деятельность связана с вложением средств, с другой стороны, целесообразность этих вложений определяется их отдачей. Без получения дохода (эффекта) отсутствует мотивация инвестиционной деятельности, вложение инвестиционных ресурсов осуществляется с целью возрастания авансированной стоимости. Поэтому инвестиционную деятельность в целом можно определить как единство процессов вложения ресурсов и получения доходов в будущем [24].

При вложении капитальных ценностей в реальный экономический сектор с целью организации производства движение инвестиций на стадии окупаемости затрат осуществляется в виде индивидуального кругооборота

производственных фондов, последовательной смены форм стоимости. В ходе этого движения создается готовый продукт, воплощающий в себе прирост капитальной стоимости, в результате реализации которого образуется доход.

Инвестиционная деятельность является неотъемлемым условием индивидуального кругооборота средств хозяйствующего субъекта. В свою очередь деятельность в сфере производства создает предпосылки для новых инвестиций. С этой точки зрения любой вид предпринимательской деятельности включает в себя процессы инвестиционной и основной деятельности. Выступая на поверхности явлений как относительно обособленные сферы, инвестиционная и производственная деятельности тем не менее представляют собой важнейшие взаимосвязанные составляющие единого экономического процесса.

Движение инвестиций, в процессе которого они последовательно проходят все фазы воспроизводства от момента мобилизации инвестиционных ресурсов до получения дохода (эффекта) и возмещения вложенных средств, выступает как кругооборот инвестиций и составляет инвестиционный цикл.

С позиции структурного анализа инвестиционную деятельность как объект исследования можно рассмотреть в единстве следующих основных элементов: субъектов, объектов и собственно экономических отношений [24].

Субъекты инвестиционной деятельности согласно Закону «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений» представлены на рисунке 1.2.



Рисунок 1.2 – Субъекты инвестиционной деятельности

Субъекты инвестиционной деятельности можно классифицировать по нескольким признакам, основные из которых приведены в рисунке 1.3 [24].



Рисунок 1.3 – Классификация субъектов инвестиционной деятельности

Главный субъект инвестиционной деятельности – это инвестор. Инвесторами могут быть вкладчики, покупатели и заказчики, кредиторы и другие участники инвестиционной деятельности.

Инвестор осуществляет самостоятельный выбор объектов инвестирования, определяет направления, объемы и эффективность инвестиций, контролирует их целевое использование, является собственником созданного объекта инвестиционной деятельности. Характерная особенность инвестора заключается в отказе от немедленного потребления имеющихся средств в пользу и удовлетворении своих потребностей в будущем на новом, более высоком уровне. При этом сам инвестиционный объект решающего значения для инвестора не имеет. Он представляет интерес только в той мере, в какой обеспечивает удовлетворение целей инвестора, которые заведомо не совпадают с удовлетворением потребности потребителей в продукции, производимой с помощью инвестиционного объекта. Можно сказать, что инвестиционный объект для инвестора имеет промежуточный характер и продается или ликвидируется, как только перестает удовлетворять его целям [25].

Объектами инвестиционной деятельности являются вновь создаваемые, реконструируемые, модернизируемые основные средства, ценные бумаги, проектно-исследовательские работы, которые различаются:

- По масштабам проекта: глобальные, крупномасштабные, отраслевые, региональные, локальные.
- По направленности проекта: коммерческие, социальные.
- По характеру и содержанию инвестиционного цикла: новое строительство, модернизация, реконструкция, техпереворужение.
- По характеру и степени участия государства в проекте.

В зависимости от характера объекта инвестиционная деятельность подразделяется на:

- финансовые инвестиции – вложение средств в финансовые активы;

- нематериальные инвестиции – вложение средств в нематериальные активы;

- материальные инвестиции – капитальные вложения в основные средства, в том числе затраты на новое строительство, реконструкцию, расширение.

Пользователями объектов инвестиционной деятельности выступают юридические и физические лица, муниципальные и государственные органы власти, международные организации, иностранные государства, которые непосредственно пользуются объектами инвестиционной деятельности. Пользователь объектов инвестиционной деятельности обычно совмещает роль заказчика (его также называют предприятие-проектоустроитель или предприятие-реципиент). К его задачам относятся определение основных требований и масштабов предстоящих инвестиций, обеспечение их финансированием, заключение контрактов с различными исполнителями, организация взаимодействия между ними, несение ответственность за осуществление деятельности в целом.

Необходимо обратить внимание на различие между стратегическими и портфельными инвесторами, которые представлены на рисунке 1.4, по отношению к предприятию-реципиенту [24].



Рисунок 1.4 – Цель стратегических и портфельных инвестиций

Они в основном ориентированы на приобретение небольшой доли ценных бумаг предприятия. Обычно для предприятия-реципиента предпочтительнее стратегические инвесторы, поскольку кроме финансовых инвестиций достаточно часто обеспечивают предприятие различными видами технической и иной помощи. Однако возможен и противоположный случай – когда компания, выступающая в роли стратегического инвестора, реально заинтересована в ликвидации предприятия-реципиента как конкурента.

Субъекты инвестиционной деятельности могут выступать одновременно и как инвесторы, и как пользователи объектов инвестиционной деятельности, а также совмещать функции других участников инвестиционной деятельности.

Поскольку в инвестиционной деятельности принимают участие различные субъекты, мотивы их участия, интересы, которые они отстаивают, цели, которые они хотят достичь, весьма разнообразны. Их устремления могут не только совпадать, но и существенно отличаться, быть противоречивыми или конфликтными. Поэтому для повышения эффективности инвестиций необходим такой фактор как гармонизация интересов всех субъектов инвестиционной деятельности [24].

Рассматриваемые со стороны объекта инвестиции носят двойственный характер, что отражает рисунок 1.5.



Рисунок 1.5 – Подходы к определению понятия «инвестиции»

Из рисунка 1.5 видно, что инвестиции, рассматриваемые в ресурсном аспекте, могут существовать в денежной, материальной формах, а также в форме имущественных прав и других ценностей. Но независимо от формы, которую принимают инвестиционные ресурсы, они едины по своей экономической сущности и представляют собой аккумулированный с целью накопления доход.

В процессе производства осуществляется постоянная трансформация объекта инвестиций, отражающая его двойственную природу: ресурсы преобразуются во вложения, в результате использования вложений формируется доход, являющийся источником инвестиционных ресурсов следующего цикла, и т. д. [24].

Движение инвестиций предполагает взаимодействие субъектов при инвестиционной деятельности, экономические отношения по поводу

реализации инвестиций. Для осуществления инвестиционного процесса необходимо взаимодействие по меньшей мере двух сторон: инициатора проекта и инвестора, финансирующего проект. Помимо этих сторон, как отмечалось выше, в инвестиционной деятельности могут участвовать и другие субъекты. Реализация инвестиций при прочих равных условиях становится возможной при совпадении экономических интересов участников инвестиционного процесса. Поэтому рассматриваемые отношения выступают как совокупность экономических связей, характеризующихся определенными свойствами. Они выражают отношения субъектов воспроизводства, обладающих юридической и экономической самостоятельностью, проявляющих взаимную заинтересованность в осуществлении инвестиций.

Вся совокупность связей и отношений по реализации инвестиций в различных формах на всех структурных уровнях экономики образует экономическое содержание понятия инвестиционной сферы. Инвестиционная сфера представляет собой ключевой элемент экономической системы, значение которого определяется тем, что именно здесь формируются важнейшие пропорции экономики: между накоплением и потреблением, накоплением и инвестированием, инвестированием и приростом капитальных стоимостей, вложениями и их отдачей, межотраслевая структура [24].

1.2 Инвестиционная активность России в современных условиях

За последние десять лет показатель доли инвестиций в использованном ВВП России подвергся значительным колебаниям: в 2007 году он превысил 25% ВВП, в 2009 году упал до 17%, к 2011 году вырос до 24%. В 2012 году быстрый восстановительный рост российских инвестиций, да и экономики в целом, закончился – начался инвестиционный спад. По итогам 2014 года норма накопления в России упала до 20% ВВП, а в 2015 году произошло падение ниже 18% [26]. Именно инвестиционный спад стал одной из

ключевых причин замедления российской экономики, он же ухудшает перспективы ее возвращения к быстрому росту.

Важна не только норма накопления сама по себе, но и ее отношение к приростам ВВП, данные по этим показателям представлены в таблице 1.1. В России в 2000-2008 годах в связи с быстрыми темпами роста ВВП (в среднем около 7% в год) соотношение средних значений нормы накопления и прироста ВВП было одним из самых низких в мире – около 3. Однако кризис 2008-2009 года и последующее резкое замедление экономики увеличили рассматриваемый показатель (без учета кризисного 2009 года) до 8.

Таблица 1.1 – Норма накопления и ее соотношение с темпами прироста ВВП в России, 2000-2014 [27]

Года	2000-2008	2009-2014	2010-2014
Средняя норма накопления, % ВВП	21	21	22
Среднегодовой прирост ВВП, %	6,9	1	2,8
Соотношение значений нормы накопления и прироста ВВП	3,1	22	7,9

По данным таблицы 1.2 можно сделать вывод, что в номинальных рублях объем инвестиций за 2001-2008 годы вырос в 7,5 раз, а за 2009-2014 годы – в 1,5 раза. В реальном выражении инвестиции за 2001-2008 годы выросли в 2,7 раза (в среднем на 13% в год), а за 2009-2014 годы — менее чем на 7% (на 1% в год). Основной объем инвестиций (более 40%) попадает в категорию «здания (кроме жилых) и сооружения», но ее вес постепенно снижается.

Таблица 1.2 – Инвестиции в основной капитал в России по видам основных фондов, 2000-2014 годы [28]

	2000	2005	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Инвестиции в основной капитал, трлн номин. руб.	1,17	3,61	8,78	7,98	9,15	11,04	12,59	13,45	13,53
в том числе, %									
жилища	11,3	12	13,6	13	12,2	12,7	12,2	12,5	15,3
здания (кроме жилых) и сооружения	43,1	40,4	42,6	43,7	43,3	43,3	44,2	41,5	40,9
машины, оборудование, транспортные средства	36,6	41,1	37,7	37,2	37,9	37,9	37,6	38,8	35,9
прочие	9	6,5	6,1	6,1	6,6	6,1	6	7,2	7,9
в трлн руб. 2014 года									
Инвестиции в основной капитал, трлн номин. руб.	4,8	7,9	12,7	11	11,7	12,9	13,8	13,9	13,5
жилища	0,5	1	1,7	1,4	1,4	1,6	1,7	1,7	2,1
здания (кроме жилых) и сооружения	2,1	3,2	5,4	4,8	5,1	5,6	6,1	5,8	5,5
машины, оборудование, транспортные средства	1,7	3,3	4,8	4,1	4,4	4,9	5,2	5,4	4,9
прочие	0,5	0,4	0,8	0,7	0,8	0,8	0,8	1	1

В целом динамика инвестиций в различные виды фондов в последние годы весьма схожа, что иллюстрирует (Приложение А). Несколько по-другому ведет себя жилищное строительство, которое в кризисном 2009 году сократилось сильнее всех и стало восстанавливаться лишь с 2011 года. При этом по итогам 2014 года на фоне общего спада инвестиций именно вложения в жилища существенно выросли – сразу на 19%. В то же время инвестиции в нежилые здания и сооружения сократились на 4%, причем падение в данной категории зафиксировано второй год подряд – максимум был достигнут в 2012 году, когда закончилась подготовка к Олимпиаде в Сочи и саммиту АТЭС во Владивостоке.

Упали в 2014 году и вложения в машины и оборудование, причем сразу на 10%, вернувшись почти на уровень 2008 года. В долгосрочном плане именно вложения в оборудование играют важнейшую роль в повышении уровня производительности труда и эффективности производства. По данным Росстата, доля оборудования в суммарных вложениях в основной капитал

страны между 2005 и 2014 годами сократилась с 41% до 36%. Это снижение указывает на будущие проблемы страны – нехватку технологий параллельно с избыточным строительством зданий и сооружений, которые медленно окупаются и намного меньше влияют на рост эффективности.

Более 85% инвестиций направляется в объекты, находящиеся в российской собственности, из них 2/3 – частные. При этом доля инвестиций в частную собственность быстро растет (с 51 до 58% за два года), а в государственную (и федеральную, и региональную) – падает, что свидетельствует об урезании государственных инвестиционных расходов. Инвестиции в основной капитал в России по формам собственности представлены в (Приложении Б).

Если рассматривать инвестиции по видам деятельности, то за период с 2005 по 2014 год произошли изменения.

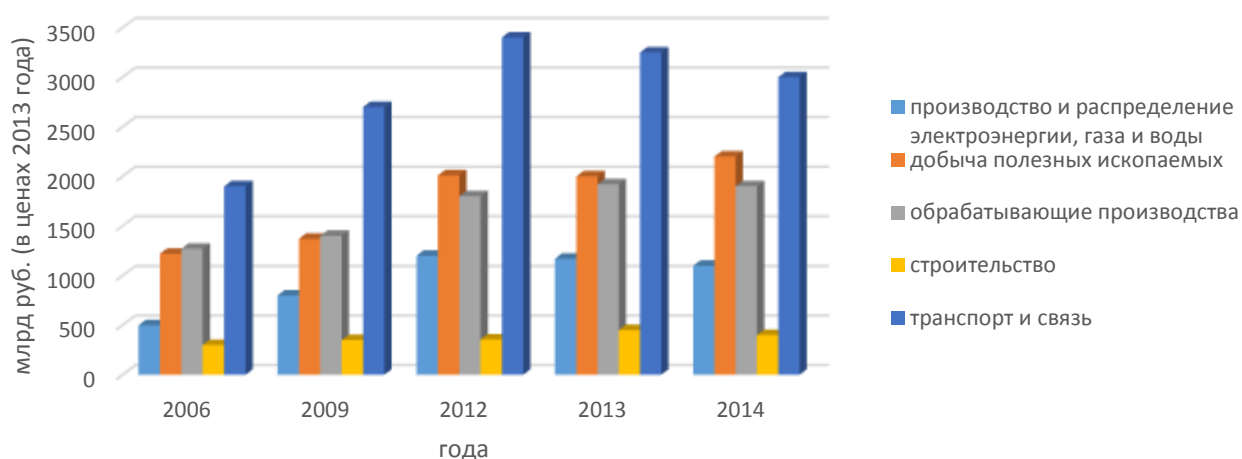


Рисунок 1.6 – Динамика объема инвестиций в основной капитал (по полному кругу организаций) по видам деятельности в сопоставимых ценах 2013 года, 2006-2014 годы [29]

Из рисунка 1.6 видно, что если в 2005 году среди трех секторов промышленности лидировали обрабатывающие производства, занимая большую долю в валовом объеме инвестиций во всю экономику (14%), то начиная с 2010 года инвестиции в добычу полезных ископаемых стали превышать инвестиции в обрабатывающие производства и к 2014 году достигли 2,1 трлн руб. Кроме того, к 2012 году сильно возросли инвестиции в

производство и распределение электроэнергии, газа и воды, что может быть объяснено введением механизма договоров на поставку мощности (ДПМ). С 2013 года показатель стал снижаться (в 2014 году – 1,1 трлн руб.), что объясняется ростом ввода мощностей в 2014 году. Среди основных отраслей инвестирования остается сектор транспорта и связи; в 2014 году объем инвестиций в него составил более 3 трлн руб.

Динамика валовых инвестиций до 2010-2011 годов совпадала с динамикой инвестиций в обрабатывающие производства, а в дальнейшем стала схожа с динамикой инвестиций в производство и распределение электроэнергии, газа и воды, в то время как инвестиции в обрабатывающие производства стали расти опережающими темпами, что иллюстрирует рисунок 1.7.

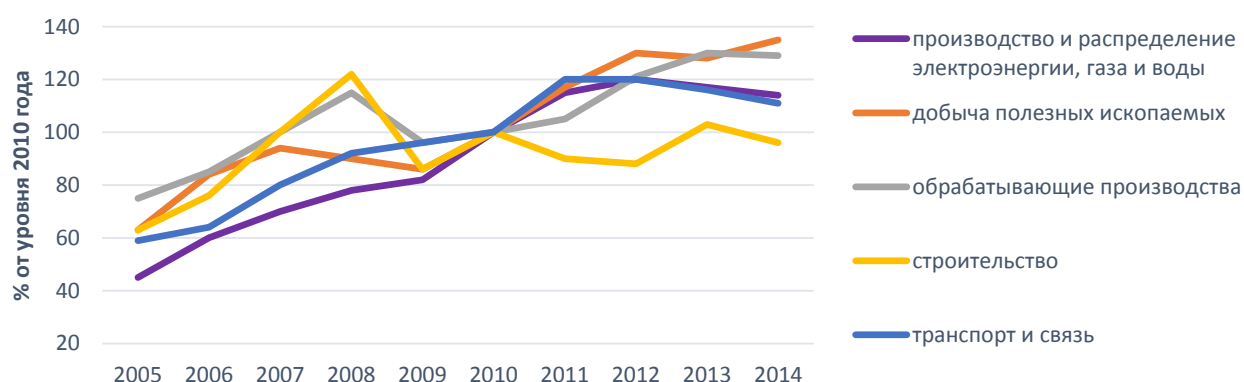


Рисунок 1.7 – Динамика инвестиций в основной капитал по видам деятельности в 2005–2014 годах (по полному кругу организаций, в сопоставимых ценах 2013 года, 2010=100) [29]

За II квартал 2009 г. валовые инвестиции в основной капитал сильно упали (со 100% до 80% от среднего уровня 2008 года), причем до этого наблюдался умеренный рост. Во время текущего спада резкие скачки динамики отсутствуют, но в целом за последние 2,5 года инвестиции упали на 11%. То есть во время кризиса 2008-2009 годов инвестиции падали резко и сильно, а в спад 2014-2015 годов – медленно и длительно.

При этом в тенденциях двух кризисных периодов (кризиса 2008-2009 годов и спада 2014-2015 годов) по отдельным видам деятельности заметны

различия. Динамика инвестиций в основной капитал по видам деятельности в периоды спада в России отражена в (Приложении) В.

В обрабатывающих производствах в III квартале 2009 г. произошел резкий спад, однако схожего падения в 2015 году не ожидается. В секторе энергетики тенденции двух кризисов также различаются. В производстве и распределении электроэнергии, газа и воды инвестиции в период кризиса 2008-2009 годов стали снижаться медленными темпами, а во время спада 2014-2015 годов демонстрируют резкое падение. В добыче полезных ископаемых во время кризиса 2008-2009 годов замечен сильный спад, в то время как в период кризиса 2014-2015 годов – небольшой рост.

Инвестиции в сектор строительства во время кризиса 2008-2009 годов падали со II квартала 2008 года, возрастая до этого умеренными темпами. В период же текущего спада объем вложенных средств в сектор строительства упал резко, хотя амплитуды падения во время двух кризисов сравнимы. Таким образом, строительство быстро реагирует на появляющиеся проблемы в экономике страны. В сфере транспорта и связи в период прошлого кризиса инвестиции росли до II квартала 2008 года. Во время спада 2014-2015 годов уже с I квартала 2014 года началось падение, продолжающееся до сих пор.

По данным таблицы 1.3 видно, что в I полугодии 2015 г. валовые инвестиции в России упали на 7% по сравнению с I полугодием 2014 г., оказавшись при этом на 5% ниже уровня 2013 года.

Таблица 1.3 – Динамика инвестиций в основной капитал (крупные и средние организации) в России по видам деятельности в сопоставимых ценах, % [29]

Вид деятельности	I полугодие 2015 / I полугодие 2014	I полугодие 2014 / I полугодие 2013	I полугодие 2015 / I полугодие 2013
ВСЕГО	-7	3	-5
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	-24	3	-22
Добыча полезных ископаемых	10	5	15
Обрабатывающие производства	-6	6	-1
Сельское хозяйство	0	3	3
Строительство	-21	-8	-27
Транспорт и связь	-11	1	-11

Сильнее всего по итогам I полугодия 2015 г. упали инвестиции в производство и распределение электроэнергии, газа и воды (на 24% по сравнению с I полугодием 2014 г.) и в строительство (на 21%). Также снизился объем вложенных средств в сектор транспорта и связи (на 11%), в обрабатывающие производства (на 6%). При этом возросли инвестиции в добычу полезных ископаемых (на 10% по сравнению с I полугодием 2014 г., и на 15% накопленным итогом по сравнению с I полугодием 2013 г.) и практически не изменились в сфере сельского хозяйства.

Анализ динамики инвестиций в региональном разрезе позволяет выявить наиболее уязвимые субъекты и группы субъектов Российской Федерации, потенциальные точки выхода из кризиса, определить направления корректировки трансфертной политики государства.

На рисунке 1.8 показаны инвестиции в основной капитал по группам регионов. По итогам I полугодия 2015 г. менее половины регионов нарастили объем инвестиций в основной капитал. Снижение диффузионного индекса¹ произошло в IV квартале 2014 г. – до 34%, что сопоставимо со значением индекса в 2009 году (28%). Несоответствие динамики индекса и абсолютных объемов инвестиций объясняется тем, что квартальные объемы инвестиций приведены без сезонной корректировки (поэтому у них виден традиционный подъем в IV квартале); в то же время диффузионный индекс рассчитывается год к году и четче отражает реальную картину.

Анализ регионов по группам по уровню развития показывает (рисунок 1.8), что наибольшее падение инвестиций происходит в группе среднеразвитых регионов – на 16% в годовом выражении в IV квартале 2014 г. (в сопоставимых ценах по отношению к IV кварталу 2013 г.), на 12% и 13% – в I и II кварталах 2015 г. Квартальное падение (к предыдущему кварталу) не превышает 10% в высокоразвитых и менее развитых регионах; в последних во II квартале 2015 г. даже зафиксирован прирост в 9%. При этом следует

¹ В данном случае рассчитывается как процент регионов с неотрицательным приростом инвестиций по сравнению с аналогичным периодом предыдущего года

отметить, что финансово-экономические центры – единственная группа регионов, которая по объему инвестиций в основной капитал пока не достигла уровня 2008 года (аналогичная ситуация с промышленным производством в этих регионах), что также может объясняться переориентацией экономики этих регионов в сторону сектора услуг.

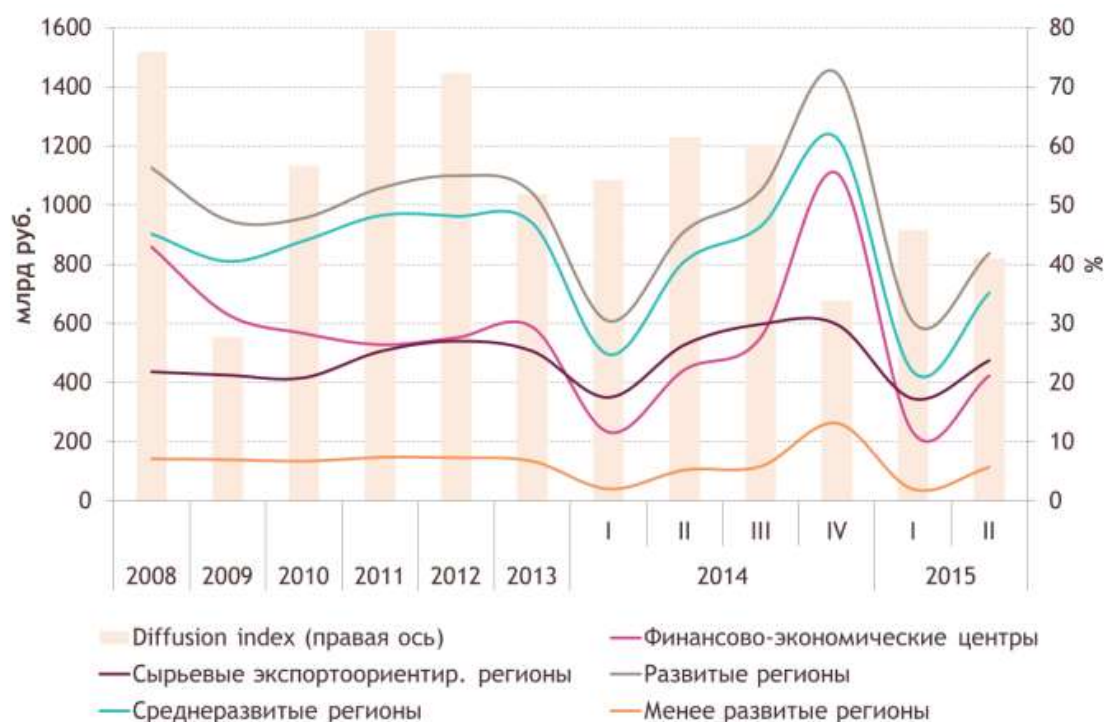


Рисунок 1.8 – Инвестиции в основной капитал по группам регионов, млрд руб. 2013 года и диффузионный индекс (% регионов с неотрицательным приростом инвестиций по отношению к соответствующему периоду предыдущего года), 2008-2015 годы [30]

Согласно региональным опросам и таблице 1.4, в 2012-2014 годах значительная доля компаний по всем группам регионов осуществляла инвестиции с целью замены изношенного оборудования, особенно в сырьевых экспортоориентированных регионах – 69% в 2014 году. Для этих регионов характерно выделение как модернизационной, так и экспансионной направленности инвестиций, тогда как развитые и среднеразвитые регионы и финансово-экономические центры в последние годы больше демонстрируют вложения в модернизацию. В менее развитых регионах инвестирование с целью увеличения мощности преобладает над модернизацией, но замечен положительный сдвиг в сторону внедрения новых технологий в 2014 году.

Таблица 1.4 – Основные цели инвестирования в основной капитал по группам регионов, 2012-2014, % опрошенных компаний [30]

	Замена изношенной техники и оборудования			Повышение эффективности производства за счет внедрения новых произв. технологий			Увеличение произв. мощности с неизменной номенклатурой продукции		
	2012	2013	2014	2012	2013	2014	2012	2013	2014
Фин.-эк. центры	56	56,3	59	27,3	34	34,7	21,3	20	26
Сыр. экспорт.	69,8	66,8	69,3	39,8	40	38,5	47,5	44,5	44,5
Развитые	64,5	60,5	62,8	32,1	33,6	33	25,9	23,3	21,8
Среднеразвитые	57,7	52,3	51,9	25,2	25,7	24,2	29,2	23,9	21
Менее развитые	52,8	48,3	43,6	13	11,1	27,6	29,7	29,4	32,7

Как расширение, так и модернизация производства оказываются в кризис под угрозой. Если прирост мощностей с точки зрения сжатия спроса на ряд товаров и насыщенности рынка не является столь актуальным для экономики страны на краткосрочном горизонте, то внедрение новых экономически эффективных производственных технологий, с учетом политики импортозамещения, необходимо поддерживать.

Инвестиционный процесс традиционно запаздывает в реакции в ходе кризиса против показателей производства, ВВП, биржи – следует оставаться осторожным в будущих оценках. Падение инвестиций продолжится, если не произойдет поворота в сторону роста спроса и изменения условий хозяйствования, особенно в малом и среднем бизнесе и в ряде отраслей, в последние годы зависевших от федеральной поддержки.

В данный момент не наблюдается импульсов к инвестированию ни от крупных концернов, ни от больших государственных проектов, ни от малого и среднего бизнеса (по дополнительным вложениям). Стагнация объема инвестиций в России в течение ближайших лет была бы признаком нового равновесия в экономике.

1.3 Инвестиционная деятельность электроэнергетических компаний

Надежность, экономичность и экологичность энергоснабжения зависят от состояния основных фондов энергетических предприятий. Энергетическое оборудование находится в аварийном состоянии. За пределами физической и экономической целесообразности эксплуатации находятся более 40% блочного оборудования ТЭС и более 25% мощности энергоблоков. Срок службы блочного оборудования составляет 70%, а блочного – более 80% нормативного [31].

В электрических сетях положение не лучше. В среднем протяженность ЛЭП, находящихся в неудовлетворительном и непригодном состоянии, в 2 раза превышает протяженность ЛЭП, подвергаемых реконструкции, техническому перевооружению и капитальному ремонту, а по электрическим сетям энергозоны восточной части страны – более чем в 5 раз. Причем ежегодный прирост ЛЭП, находящихся в неудовлетворительном и непригодном состоянии, составляет 1-2%. Маслонаполненные вводы 110-220кВ изношены на 70%, устарели устройства релейной защиты и автоматики. При этом статистические данные свидетельствуют о том, что примерно 90% от общего количества нарушений в работе энергосистем происходит в электрических сетях [31].

Поддержание изношенных основных фондов электроэнергетики в эксплуатационном состоянии требует все возрастающих затрат на ремонт, приближающихся к стоимости вновь вводимых основных фондов.

Устаревшее оборудование электростанций и котельных создает реальную угрозу энергетической безопасности регионов страны и может привести к техногенным авариям с тяжелыми социально-экономическими последствиями, особенно в зимнее время.

Преодоление высокого физического и морального износа основных фондов электроэнергетики требует огромных инвестиций. Проблема такого масштаба без государственного участия решена быть не может.

Инвестиционная политика государства в электроэнергетике направлена на обеспечение устойчивого развития, на развитие энергосбережения, а также предусматривает привлечение инвестиций во все сферы электроэнергетики и усиление государственного контроля за эффективностью инвестиций в сфере деятельности субъектов естественных монополий. Государство осуществляет регулирование инвестиционной деятельности организации по управлению единой национальной (общероссийской) электрической сетью в порядке, установленном статьей 10 Федерального закона № 35-ФЗ [32].

Правительство Российской Федерации или уполномоченный им федеральный орган исполнительной власти осуществляет прогнозирование возможного дефицита электрической мощности в отдельных ценовых зонах оптового рынка и формирование благоприятных условий для капиталовложений или при необходимости для государственных инвестиций в строительство объектов электроэнергетики в целях предотвращения возникновения дефицита электрической мощности.

Инвестиционная деятельность электроэнергетики может финансироваться как на государственном уровне, так и на уровне организации. В зависимости от отношения к собственности источники финансирования делятся на: собственные, привлеченные, заемные, что показано на рисунке 1.9.

Принцип такого деления довольно прост: выполнение обязательств по заемным средствам непреложно, оно зависит от предпринимательской деятельности. Привлеченные средства представляют выплату дивидендов, однако это не является обязательным даже в случае, если предприятие рентабельно. В этом плане привлеченные средства близки к собственным источникам, ими можно свободно управлять [31].



Рисунок 1.9 – Источники финансирования ресурсов в электроэнергетику

Собственные источники, имеют преимущество в сравнении с другими. В состав собственных инвестиционных средств компании входят: амортизационные отчисления, прибыль (в том числе нераспределенная прибыль прошлых периодов, чистая прибыль отчетного года), возврат НДС, средства от продажи активов и прочие собственные средства.

После запуска рынка мощности основным собственным источником инвестиций в сфере генерации являются средства от продажи мощности по ДМП и продажи мощности на долгосрочном рынке мощности, в сфере передачи электроэнергии – средства, заложенные в тариф RAB [33].

Высокий уровень объема привлечения прямых инвестиций говорит о доверии инвестора и возможности получения гарантированного инвестиционного эффекта от проекта. Активный интерес к российской энергетике проявляют практически все транснациональные энергетические компании. Однако «не спешат» вкладывать прямые инвестиции. Вероятнее всего, эти компании отказываются от инвестирования по такой причине, как неясная позиция правительства по вопросам реформирования отрасли, и не только энергетической, но и газовой [34].

Сегодня региональные власти стремятся найти способы привлечения инвестиций. Схема приватизации муниципальных энергетических объектов нормативно не прописана, поэтому создаваемым администрациями компаниям передается арендное право на управление активами или право на техническое обслуживание. Скорее всего, в ближайшее время региональные власти начнут выставлять на тендеры вышеназванные арендные обязательства на долгосрочной основе для привлечения стратегических партнеров [32].

Средства от эмиссии акций

Привлечение акционерного капитала через механизм IPO один из способов получения компанией инвестиционных средств, представляющий собой публичное размещение акций на фондовой бирже. В зависимости от специфики определения цены на размещаемые акции выделяются следующие формы организации IPO:

- Открытое предложение (метод фиксированной цены). Предполагает установление цены продажи акций заранее. Инвестиционная компания, организующая размещение, не прекращает регистрацию заявок на покупку акций до тех пор, пока величина спроса не превысит величину предложения. Фиксация цены заранее не позволяет максимизировать прибыль от размещения акций, что вызывает высокий риск в случае завышения цены акций и сокращения спроса.
- Аукцион. Поводится при приватизации государственных компаний, известных широкому кругу инвесторов. Основные риски – неполная реализация акций, непредсказуемость торгов и манипуляции инвесторов.
- Формирование портфеля (книги заявок): определяется диапазон цен, в рамках которого инвесторы выставляют свои заявки. Инвестор может выставить простую заявку на покупку определенного количества акций, заявку с указанием максимальной цены покупки или ступенчатую заявку, в которой указывается количество акций, покупаемых по той или иной цене.

Преимущества IPO: эффективный инструмент привлечения инвестиций и оценки стоимости компании, повышение финансовой репутации, возможность привлечения кредитов и займов под более низкий процент, повышение известности компании и престижа при работе с контрагентами, возможность использования акций как залога при привлечении кредитов, большее доверие при выходе на зарубежные рынки [33].

Средства от размещения американских и глобальных депозитарных расписок (ADR, GDR)

Депозитная расписка (DR) – производная ценная бумага, выпускаемая на акции иностранных эмитентов, имеющая свободное хождение в стране. Владелец депозитных расписок не прямой, а косвенный собственник иностранных ценных бумаг.

Схема выпуска расписок: после подробного анализа финансового состояния компании и выполнения ряда законодательных положений, компания получает размещение от Комиссии по ценным бумагам и фондовым биржам иностранного государства на выпуск расписок. Затем банк, специализирующийся на покупке иностранных ценных бумаг, депонирует акции на специальном счете и на депонированные ценные бумаги выпускает депозитарные расписки.

Депозитные расписки выпускаются трех уровней. Первый уровень – ценные бумаги частного размещения, распространяемые среди ограниченного числа иностранных инвесторов. Выпуску DR первого уровня предшествует аудиторская проверка компании в соответствии с российскими стандартами. Выпуск депозитарных расписок второго и третьего уровней требует международной аудиторской проверки не менее чем за три предшествующих года. Однако только ADR третьего уровня позволяют привлечь дополнительные инвестиции, так как они выпускаются на вновь эмитируемые акции; расписки первого и второго уровня выпускаются на уже выпущенные акции [33].

Кредитные ресурсы

Как показывает опыт, приблизительный срок окупаемости энергетических проектов составляет в среднем от 7 до 30 лет, на который влияют мощность оборудования и финансовые возможности рынка продаж электрической и тепловой энергии. На данном этапе отечественные кредитные институты могут предоставить только «короткую» позицию для энергетических компаний, а также энергоемких предприятий, то есть максимум до 5-7 лет и под «существенные» процентные ставки. При этом ставки по кредитам могут достигать 10-15% годовых в валюте. В данных условиях предприятия способны работать только на погашение кредита.

Можно сделать вывод, что кредитные институты в настоящее время обеспечивают лишь кредитование текущих обязательств энергетических компаний. А вот под разработку собственной энергетической стратегии, а именно – строительство генерирующих мощностей, зарубежные банки уже готовы предложить свои средства [32].

Облигационные займы

Облигация – ценная бумага, выпускаемая компанией или государством. Доход по облигациям выплачивается в виде фиксированного процента от нарицательной стоимости облигации. Облигация в отличие от акции не имеет право голоса. Привлечение инвестиций через облигационные займы обходится дешевле, что объясняется меньшим риском вложения, так как обеспеченные облигационные займы выпускаются под залог части имущества компании и в случае ее банкротства владельцу облигации возвращается ее нарицательная стоимость.

Преимущества облигационных займов: долгосрочный источник денежных средств; процент по облигационным займам меньше по сравнению с дивидендами по акциям, процент по облигациям – фиксированная величина; меньший риск вложений для инвесторов.

Недостатки облигаций: обязательность регулярных выплат процентов по облигациям, в противном случае возможны судебные иски к энергокомпаниям; обязательность погашения облигационного займа [33].

Лизинговые схемы финансирования

Более «современный» способ привлечения инвестиционных средств. Лизинг является видом инвестиционной деятельности, при котором лизингодатель (лизинговая компания) приобретает у поставщика оборудование и затем сдает его в аренду за определенную плату, на определенный срок и на определенных условиях лизингополучателю с последующим переходом права собственности к лизингополучателю при условии выплаты всех лизинговых платежей. Лизинг позволяет предприятию, не отвлекая собственные ресурсы, произвести модернизацию (реконструкцию) основных фондов и получить новое высокотехнологичное оборудование с одновременной оптимизацией налогообложения предприятия.

Финансовая аренда (лизинг) в условиях оживления российской экономики и стабилизации макроэкономической ситуации в стране становится все более и более востребованным инвестиционным инструментом. Многие российские предприятия, не имевшие в течение последних 10-12 лет финансовых возможностей для обновления основных фондов, рассматривая различные варианты организации финансирования технологического обновления и развития производства, сегодня останавливают свой выбор именно на лизинге как на наиболее выгодном способе решения своих инвестиционных задач.

Лизинговая схема финансирования имеет ряд преимуществ, среди них:

- От энергетической компании не требуются большие стартовые вложения в проект, так как основные средства приобретаются лизингодателем. Плата по лизингу распределяется на длительное время.
- Для лизингополучателя снижается риск морального и физического износа основной первоначальной стоимости, так как имущество находится на балансе лизингодателя.

- В отличие от кредита, лизинг снижает риск невозврата средств, так как за лизингодателем сохраняется право собственности на имущество, переданное в лизинг.
- Лизинговые платежи включаются в себестоимость продукции и снижают налог на прибыль лизингополучателя.
- Имущество находится на балансе лизингодателя, что снижает остаточную стоимость имущества лизингополучателя и уменьшает налог на имущество [32].

Проектное финансирование

Одним из инструментов привлечения средств на реализацию крупных инвестиционных проектов выступает проектное финансирование. Проектное финансирование означает финансирование экономически самостоятельного проекта, способного генерировать денежные потоки, достаточные для покрытия текущих расходов, расчетов с кредиторами и иными инвесторами без права обращения взыскания на имущество инвесторов. В отличие от обычного кредитования, при котором источником возврата средств является вся хозяйственная деятельность заемщика, включая доходы от реализации проекта, в проектном финансировании источником погашения предоставленных финансовых ресурсов служит приток денежных средств, получаемый в результате реализации энергии, производимой в проекте [33].

Средства углеродного фонда

В соответствии с Киотским протоколом, ратифицированным Россией, выбросы парниковых газов на территории РФ должны сохраниться до 2017 года на уровне 1990 года. В этом объеме Российская Федерация вправе торговать квотами на выброс парниковых газов, тем самым привлекая инвестиции в энергетические проекты.

Плата за технологическое присоединение к электрическим сетям генераторов и потребителей.

Высокий износ и недостаточные объемы строительства новых электросетевых объектов вызывают дефицит пропускной способности сетей и

ограничивают возможности подключения к ним потребителей. В тариф на услуги по передаче электроэнергии (тариф RAB), регулируемый ФСТ и РЭК, с целью сдерживания роста тарифов закладываются только инвестиции на повышение надежности и развитие сети. Инвестиции в строительство электросетей для присоединения новых генераторов и потребителей в тарифы на передачу электроэнергии не включаются и финансируются за счет платы за технологическое присоединение к сетям (ПТП) [33].

Средства от продажи мощности

Основным источником развития генерации являются средства от поставки мощности на рынок по договорам предоставления мощности (ДПМ) и средства от продажи мощности на долгосрочном рынке мощности (ДРМ).

Механизм гарантирования инвестиций (МГИ)

Суть МГИ в том, что инвесторам гарантируется возврат инвестиций и обеспечивается доходность инвестиций, заложенная в проект. Специфика МГИ состоит в том, что инвестор вкладывает свои деньги под гарантию, предоставляемую ему Системным оператором в виде обязательства по оплате услуг по формированию технологического резерва. Использование МГИ предполагает строительство электростанций в энергодефицитных районах. Реализация МГИ подразумевает несколько этапов [33]:

1. Определение Минэкономразвития и Системным оператором энергодефицитных районов, в которых должны быть построены электростанции с использованием МГИ.

2. Проведение конкурса Системным оператором. Критерий отбора генподрядчика – минимальная стоимость проекта при выполнении условий: период строительства должен быть меньше трех лет, оборудование должно быть новейшим и обеспечивать КПД станции не меньше 42%.

3. Заключение контрактов между подрядчиками и заказчиками.

Бюджетное финансирование

На данном этапе развития рыночных отношений бюджетное финансирование имеет особое значение для развития энергетики страны, что

характерно для всех промышленно развитых стран. Комплексная экономическая политика государства может обеспечить инвестиционную привлекательность электроэнергетики. При этом способы возможного государственного финансирования могут быть совершенно разными: от регулирования денежных средств, остающихся в распоряжении предприятия в результате амортизации, высвобождения от налогообложения средств, направленных на инвестирование в производство, до предоставления широкомасштабных государственных кредитов на развитие энергетического комплекса. То есть государство на своем примере могло бы преподать своеобразный пример другим возможным инвесторам [32].

Организационные основы реализации инвестиционной деятельности включают в себя создание необходимых организационных структур, обеспечивающих действия по инициированию, развитию и контролю за процессом реализации инвестиционной деятельности, создание регламентирующих инструкций, определение прав, обязанностей и ответственности конкретных служб и исполнителей, участвующих в реализации инвестиционной деятельности энергетической компании, формировании рациональных связей между подразделениями и конкретными исполнителями, участвующими в процессе реализации инвестиционной деятельности.

Схема организационной структуры инвестиционной деятельности электроэнергетической компании представлена на рисунке 1.10.



Рисунок 1.10 – Структурная схема организационного механизма реализации инвестиционной деятельности

При выявлении практических проблем в электроэнергетике необходимо разработать общие подходы к формированию эффективной инвестиционной деятельности. При использовании системных принципов в решении проблем осуществляются фактические инвестиционные мероприятия, предшествующие формированию системы инвестиционных целей компании и системы достижения целей, то есть организационному механизму реализации инвестиционной деятельности [35].

Собственно говоря, постановка проблемы формирования эффективной инвестиционной деятельности уже содержит в себе некоторую формулировку цели. В то же время следует более точно определить условие эффективности. Для инвестиционной деятельности энергокомпании такое условие в общем виде выглядит как формирование объема, структуры, направления и реализации инвестирования собственных, заемных и других средств в интересах поддержания энергоустойчивой системы, а также расширения действующего производства с достижением максимального полезного эффекта и с целью обеспечения стабильной финансово-хозяйственной деятельности в ближайшей и дальнейшей перспективе [35].

Таким образом, движение к достижению цели верхнего уровня управления инвестициями представляет собой процесс решения проблемы эффективности инвестиционной деятельности.

На рисунке 1.11 представлена организационная структура департамента инвестиций энергетической компании.

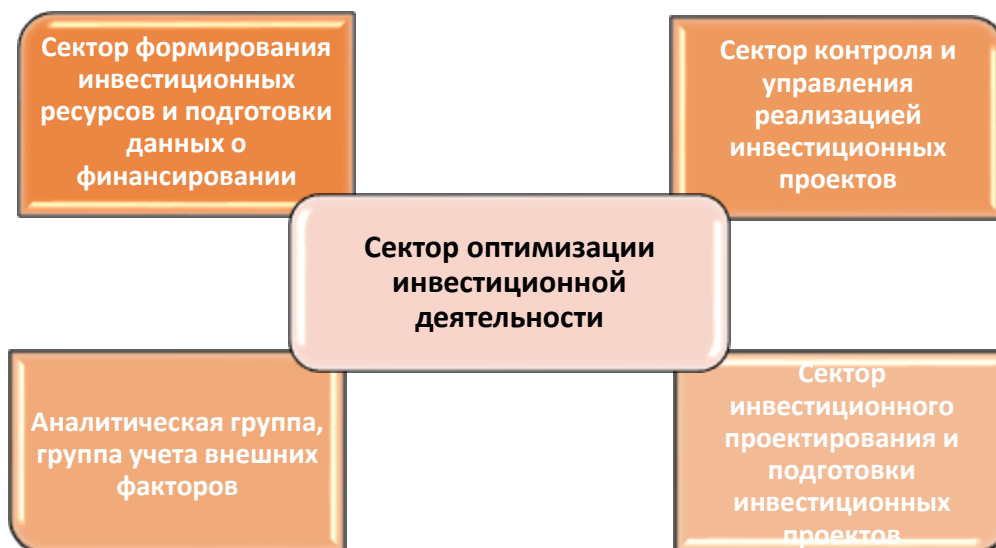


Рисунок 1.11 – Организационная структура департамента инвестиций энергетической компании

Тогда первый уровень декомпозиции генеральной цели включает следующие основные элементы [32]:

1. Выработка направлений и принципов инвестиционной деятельности энергокомпании (система целей).
2. Формирование организационного механизма реализации инвестиционной деятельности (система достижения целей).
3. Осуществление инвестиционных мероприятий (управление фактическим процессом).

Важным условием дальнейшей конкретизации и структуризации системы целей является введение временного аспекта, то есть определение долгосрочных, среднесрочных и краткосрочных горизонтов планирования.

Дальнейшая детализация дерева целей в рамках выделенных направлений включает следующие подцели или укрупненные задачи инвестиционной деятельности [32]:

1. Выработка направлений и принципов инвестиционной деятельности энергетической компании:

- определение необходимого («желаемого») размера капитала энергетической компании и его динамики на прогнозируемый временной период;
- определение основных направлений инвестиционной деятельности и установка приоритетов;
- выработка стратегии отношения к риску;
- выработка стратегии коалиции (сотрудничества) с другими энергокомпаниями в осуществлении инвестиционных мероприятий;
- определение общих потребностей в инвестиционных ресурсах и выработка принципов и их привлечения;
- определение качественных и количественных критериев инвестиционного развития энергетической компании.

2. Формирование организационного механизма реализации инвестиционной деятельности энергетической компании:

- формирование организационной структуры реализации инвестиционной деятельности компании;
- формирование поэтапно-функциональной структуры процесса реализации инвестиционной деятельности компании;
- организация процесса согласования интересов субъектов инвестиционной деятельности компании;
- формирование рациональных связей между структурными подразделениями компании, участвующих в процессе реализации инвестиционной деятельности;
- организация управления процессом реализации инвестиционной деятельности компании;
- организация стратегического и оперативного планирования инвестиционной деятельности компании;

- организация информационного обеспечения процесса реализации инвестиционной деятельности.

3. Осуществление инвестиционных мероприятий:

- обоснование, планирование, проектирование и организация конкретных инвестиционных мероприятий (проектов);
- управление реализацией инвестиционных проектов;
- мониторинг и контроль процесса эксплуатации проектов;
- мониторинг и контроль процесса эксплуатации проектов;
- управление процессами амортизации и реновации элементов капитала;
- принятие решений о целесообразности дальнейшей эксплуатации, модернизации, изменений или ликвидации отдельных направлений;
- общий анализ эффективности энергетической компании фирмы и определение целесообразности изменений его объема или реструктуризации [32].

Элементы управления инвестиционной деятельностью представлены в (Приложении Г).

Сущность инвестиционной деятельности предприятий электроэнергетики в процессе реформирования отрасли определяется ее целями – минимизация затрат, повышение доходности на вложенный капитал, увеличение прибыли, достижение которых возможно за счет наращивания инвестиционного потенциала предприятия, формирования и развития его конкурентных преимуществ в долгосрочной перспективе. В этом случае, объем финансовых средств должен быть достаточным не только для сохранения и развития ресурсного потенциала (сырье, капитал, персонал, информация и т. д.) предприятия, но и не допустить потерю контроля над ним. Другими словами, инвестиционная деятельность должна носить систематический характер и обеспечивать достижение устойчивости энергетического предприятия, сохранения его «целостности».

2 Методические основы оценки инвестиционной деятельности в электроэнергетике

Высокая капиталоемкость электроэнергетики требует детального обоснования решений по вложению инвестиций.

Технологическое развитие энергетических предприятий может осуществляться по следующим направлениям:

- ввод прогрессивных установок на новых энергопредприятиях;
- замена и модернизация оборудования на действующих предприятиях;
- внедрение специальных природоохранных мероприятий.

Поскольку инвестиции всегда ограничены, а достижение результата отдаленно во времени, оценка экономической эффективности делается на основе инвестиционного проекта [31].

Под инвестиционным проектом понимается план вложения капитала в любое мероприятие, направленное на достижение определенных целей.

Для оценки эффективности инвестиционного проекта необходимо использовать исходную информацию, содержащую:

- производственную программу;
- цены на оборудование и материалы, тарифы на транспорт и проведение строительно-монтажных работ;
- развернутый во времени процесс финансирования строительства или реконструкции;
- величины издержек;
- источники поступления инвестиций.

Реализация проекта представляет собой два взаимосвязанных процесса: процесс инвестиций в создание производственного объекта и процесс получения доходов от вложенных средств. Они протекают последовательно или параллельно на некотором временном отрезке [36].

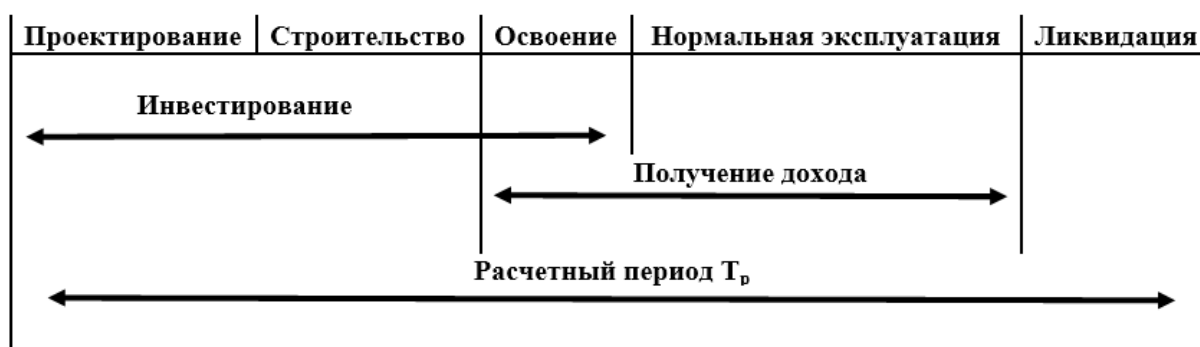


Рисунок 2.1 – Составляющие цикла на временной оси

Расчетный период (срок жизни проекта) – это период времени, в течение которого инвестор планирует отдачу от первоначально вложенного капитала. Его обычно представляют в виде временной оси, представленной на рисунке 2.1, включающей периоды, отличающиеся характером затрат и доходов.

Расчетный период равен сроку службы наиболее важной части основного капитала.

В основе оценки и анализа экономической эффективности лежат денежные потоки, которые характеризуют процессы инвестирования и получения доходов в виде одной совмещенной последовательности. Результирующий поток платежей формируется как разность между чистыми доходами от реализации проекта и расходами в единицу времени.

Чистый доход – это доход, полученный в каждом временном интервале от производственной деятельности за вычетом всех платежей, связанных с его получением (издержками на оплату труда, сырье, энергию, налоги) [37].

2.1 Критерии оценки финансового состояния электроэнергетического предприятия

Оценка финансового состояния предприятия является процедурой, которая в современных российских условиях представляется только как неотъемлемая часть успешного бизнеса, поскольку от качества анализа и диагностики экономического состояния компании, определения стратегии развития зависит успех деятельности. На основе оценки и анализа можно

определить инвестиционную привлекательность данного предприятия, то есть стоит ли вкладывать в данное предприятие.

При оценке финансового состояния предприятия необходимо учитывать этапы жизненного цикла, которые представлены на рисунке 2.2 [38].

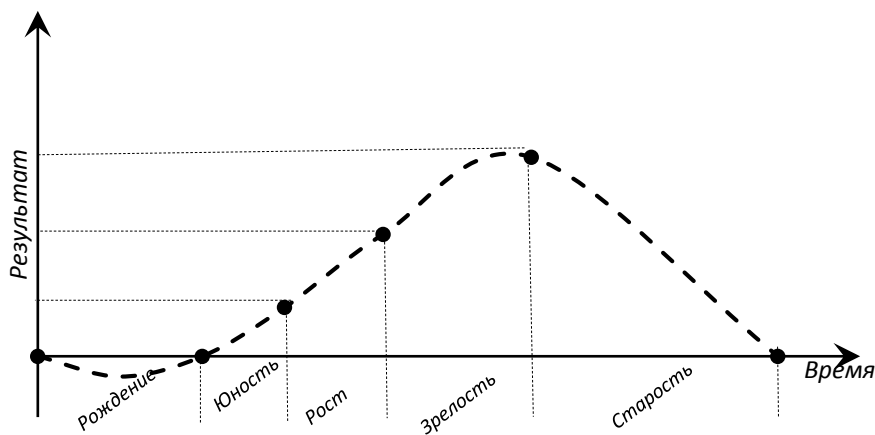


Рисунок 2.2 – Этапы жизненного цикла организации

Согласно проведенному исследованию российских и зарубежных подходов к оценке финансового состояния организации выделим следующие группы показателей устойчивости функционирования и развития:

- платежеспособности и финансовой устойчивости;
- ликвидности;
- финансовой независимости;
- риска (финансовый рычаг, производственный рычаг);
- эффективности деятельности организации (рентабельность активов, рентабельность собственного капитала, рентабельность основной деятельности организации, рентабельность продаж и другие показатели);
- оценки деловой активности.

По данным показателям можно сделать вывод о степени устойчивости анализируемой организации, зная на каком этапе жизненного цикла она находится [32].

Практика построения прогнозных балансов, удовлетворяющих требованиям платежеспособности, привела к следующим рекомендациям:

- коэффициент текущей ликвидности равен 1,5 – 2,5;

- коэффициент автономии $\geq 0,1$;
- доля собственных оборотных средств $\geq 0,1$;
- обеспеченность запасов источниками формирования при абсолютной устойчивости > 1 , при нормальной устойчивости $= 1$.

Для эффективного управления финансовым состоянием организации критерии оценки на разных этапах жизненного цикла должны быть индивидуальными, так как они напрямую зависят от факторов, влияющих на организацию, находящуюся на определенном этапе жизненного цикла. Это вызвано тем, что организация, развиваясь во времени, начиная с этапа зарождения, претерпевает коренные изменения в структуре активов и пассивов, состоянии конкурентоспособности и деловой активности, эффективности исполнения ресурсов. Таким образом, показатели и модели зависят от этапа жизненного цикла организации.

Рассмотрим модели оценки устойчивости в зависимости от этапа жизненного цикла.

Этап рождения характеризуется тем, что изначально организация неустойчива, так как показатели риска высокие, а показатели платежеспособности не соответствуют рекомендуемым значениям, что противоречит понятию устойчивости. Критерии оценки финансового состояния организации на этапе рождения приведены в таблице 2.1. Однако если идея внедрения бизнеса данной организации окажется удачным, то на последующих стадиях инвестиции окупятся и дадут ожидаемую прибыль. Важно учесть следующие условие финансовой устойчивости функционирования организации: основные средства необходимо финансировать за счет собственных и долгосрочных заемных средств, а оборотные активы – за счет краткосрочных кредитов и займов и собственных средств [38].

Таблица 2.1 – Критерии оценки финансового состояния организации на этапе рождения

Тип ситуации	Критерии оценки				
	Динамика прибыли от продаж	Коэффициент текущей платежеспособности	Обеспеченность запасов источниками формирования	Коэффициент автономии	Доля собственных оборотных средств
Кризисное состояние	$d\Pi / dt < 1$	> 3	< 1	$< 0,1$	$< 0,1$
Неустойчивое состояние	$d\Pi / dt > 0$	$= 3$	< 1	$= 0,1$	$= 0,1$
Нормальная устойчивость	$d\Pi / dt = 0$ достижение точки без убыточности	< 3	$= 1$	$> 0,1$	$> 0,1$
Абсолютная устойчивость	Отсутствует на данном этапе				

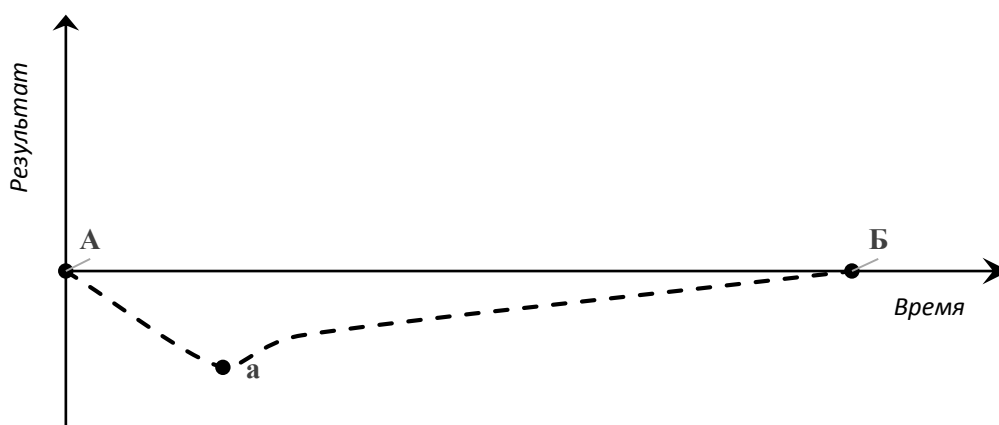


Рисунок 2.3 – Изменение прибыли на этапе рождения организации

На первом этапе «рождение» жизненного цикла организации, который изображен на рисунке 2.3, идет «поглощение» инвестиционных ресурсов, что приводит к росту степени убыточности организации – участок Аа. Затем степень избыточности снижается, и организация в своем развитии достигает первой точки безубыточности – точки Б.

На этапе юности происходит развитие процесса производства в части согласования выявленных недостатков в конструктивной и технологической подготовки, заканчивается освоение производства и начинается переход к серийному производству Таблица 2.2 [38].

Таблица 2.2 – Критерии оценки финансового состояния организации на этапе юности

Тип ситуации	Критерии оценки					
	Динамика прибыли от продаж	Коэффициент текущей платежеспособности	Обеспеченность запасов источниками формирования	Коэффициент текущей ликвидности	Коэффициент автономии	Доля собственных оборотных средств
Кризисное состояние	Отсутствует на данном этапе					
Неустойчивое состояние	$d\Pi / dt = 0$	$= 3$	< 1	$< 1,5$	$= 0,1$	$= 0,1$
Нормальная устойчивость	$d\Pi / dt > 0$	< 3	$= 1$	$1,35 - 2,5$	$> 0,1$	$> 0,1$
Абсолютная устойчивость	Отсутствует на данном этапе					

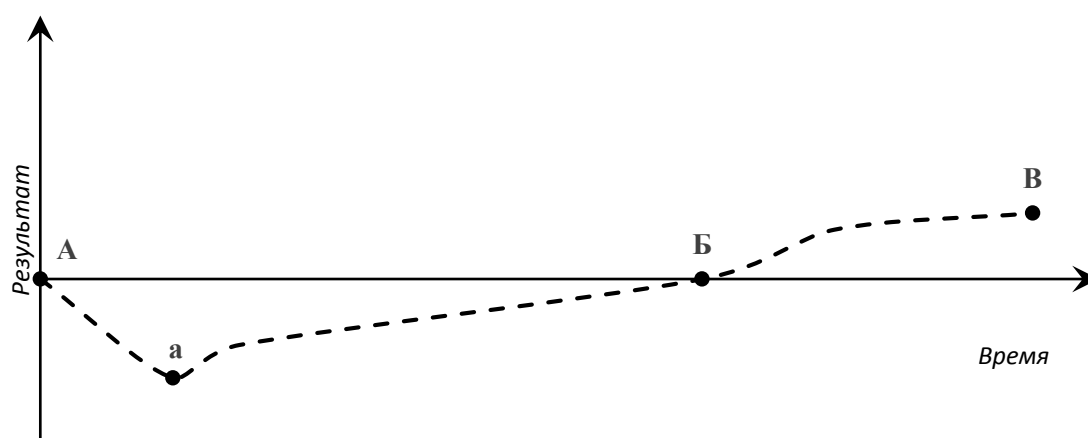


Рисунок 2.4 – Изменение прибыли на этапе юности организации

Для этапа юности характерно наращивание прибыли, стабилизация финансовых показателей. Прибыль рассматривается как стабильно растущая, динамика объема продаж – положительная, что показано на рисунке 2.4.

На этапе роста темпы роста продаж резко возрастают, организация признается потребителями, поставщиками, кредиторами. Производство отлажено, издержки на него сокращаются, каналы товародвижения и реклама налажены. Производство характеризуется интенсивной модернизацией, растет качество продукции. На данном этапе доля заемных средств активной организации заметно сокращается. Показатели финансовой устойчивости и платежеспособности должны быть стабильными. Критерии оценки финансового состояния организации на этапе роста представлены в таблице 2.3 [38].

Таблица 2.3 – Критерии оценки финансового состояния организации на этапе роста

Тип ситуации	Критерии оценки					
	Динамика прибыли от продаж	Коэффициент текущей платежеспособности	Обеспеченность запасов источниками формирования	Коэффициент текущей ликвидности	Коэффициент автономии	Доля собственных оборотных средств
Кризисное состояние	Отсутствует на данном этапе					
Неустойчивое состояние	Отсутствует на данном этапе					
Нормальная устойчивость	$d\P / dt > 0$	< 3	$= 1$	$1,5 - 2,5$	$> 0,1$	$> 0,1$
Абсолютная устойчивость	$d\P / dt > 0$	< 3	> 1	$> 2,5$	$> 0,1$	$> 0,1$

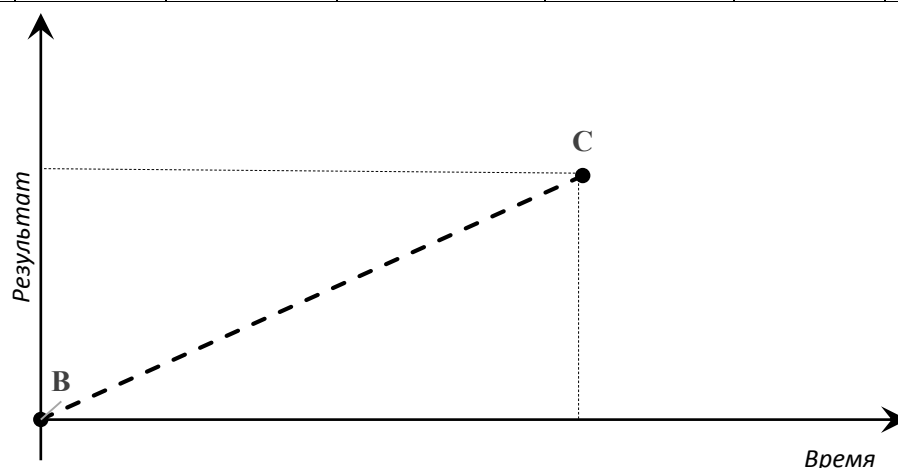


Рисунок 2.5 – Изменение прибыли на этапе роста организации

На этапе роста прибыли рассматривается как стабильно растущая, динамика объема продаж положительная, что показано на рисунке 2.5.

На стадии зрелости организация выходит на предельную мощность, показатели стабильны, однако в связи с ужесточением конкуренции и изношенности основных средств может перейти на этап старости. Здесь следует контролировать объем продаж и оборачиваемости активов, так как снижения этих показателей будет свидетельствовать о снижении конкурентоспособности продукции и увеличение запасов сырья и готовой продукции на складах. Критерии оценки финансового состояния организации и изменение прибыли на этапе зрелости организации представлены в таблице 2.4 и на рисунке 2.6 [38].

Таблица 2.4 – Критерии оценки финансового состояния организации на этапе зрелости

Тип ситуации	Критерии оценки					
	Динамика прибыли от продаж	Коэффициент текущей платежеспособности	Обеспеченность запасов источниками формирования	Коэффициент текущей ликвидности	Коэффициент автономии	Доля собственных оборотных средств
Кризисное состояние	Отсутствует на данном этапе					
Неустойчивое состояние	$d\Pi / dt > 0$	$= 3$	< 1	$< 1,5$	$= 0,1$	$= 0,1$
Нормальная устойчивость	$d\Pi / dt > 0$	< 3	$= 1$	$1,5 - 2,5$	$> 0,1$	$> 0,1$
Абсолютная устойчивость	Отсутствует на данном этапе					

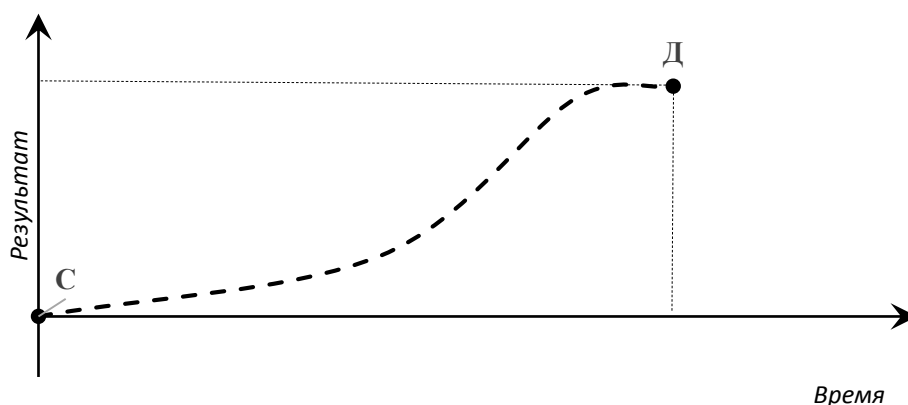


Рисунок 2.6 – Изменение прибыли на этапе зрелости организации

Этап старости наступает за счет агрессивной политики организаций-конкурентов, а также за счет усиливающегося экстенсивного использования его ресурсов. Критерии оценки финансового состояния организации и изменение прибыли на этапе старости организации представлены в таблице 2.5 и на рисунке 2.7.

На стадии старости организация теряет конкурентное преимущество, падает доля рынка. Снижение темпов наращивания прибыли не позволяет заменять технологические системы, что приводит к стагнации процесса производства и кризисному состоянию [38].

Таблица 2.5 – Критерии оценки финансового состояния организации на этапе старости

Тип ситуации	Критерии оценки					
	Динамика прибыли от продаж	Коэффициент текущей платежеспособности	Обеспеченность запасов источниками формирования	Коэффициент текущей ликвидности	Коэффициент автономии	Доля собственных оборотных средств
Кризисное состояние	$d\Pi / dt > 0$	$= 3$	< 1	$< 1,5$	$< 0,1$	$< 0,1$
Неустойчивое состояние	$d\Pi / dt > 0$	$= 3$	< 1	$< 1,5$	$= 0,1$	$= 0,1$
Нормальная устойчивость	Отсутствует на данном этапе					
Абсолютная устойчивость	Отсутствует на данном этапе					

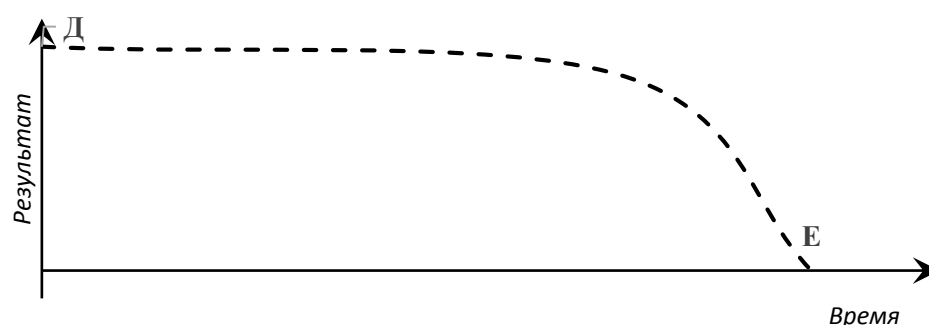


Рисунок 2.7 – Изменение прибыли на этапе старости организации

Помимо последовательных смен этапов жизненного цикла организации может меняться и конкурентное положение продукции (работ, услуг) на рынке. Продукция (работа, услуга) может занимать одну из пяти конкурентных позиции: ведущую, сильную, заметную, прочную или слабую.

Все многообразие состояний в финансово-хозяйственной деятельности организации, согласно модели ADL/LG, можно представить матрицей, где по строкам отражается конкурентная позиция товара на рынке (результаты маркетинговых исследований), а по столбцам – этапы развития организации в соответствии с кривой жизненного цикла, как показано на рисунке 2.8 [32].

Конкурентная позиция товара на рынке						
Ведущая	Z 11	Z 21	Z 31	Z 41	Z 51	
Сильная	Z 12	Z 22	Z 32	Z 42	Z 52	
Заметная	Z 13	Z 23	Z 33	Z 43	Z 53	
Прочная	Z 14	Z 24	Z 34	Z 44	Z 54	
Слабая	Z 15	Z 25	Z 35	Z 45	Z 55	
	Рождение	Юность	Рост	Зрелость	Старость	Этап жизненного цикла организации

Рисунок 2.8 – Матрица модели ADL/LG

Каждая ячейка матрицы будет иметь свой набор численных значений показателей, характеризующих анализируемую систему. Размерность матрицы будет различной в зависимости от принятой классификации конкурентной позиции товаров на рынке и этапов развития системы [32].

Оценка финансовой устойчивости организации должна проводиться с применением показателей и модулей, характеризующих этапы жизненного цикла организации. Использование матричного метода позволит прогнозировать возможные ситуации и выработать стратегии поведения организации на каждом этапе жизненного цикла. Следовательно, жизненный цикл организации следует рассматривать как концептуальную диаграмму, допускающую множество решений.

2.2 Методы оценки инвестиционной деятельности электроэнергетического предприятия

Экономические оценки проводятся как для действующих предприятий, так и для проектируемых инноваций. При этом различия могут состоять только в применяемых для сравнения эталонах – нормативных сроках окупаемости, коэффициентах эффективности, банковских процентных ставок и т.п., не изменяя самой методологии и системы оценочных показателей.

Методы экономических оценок следует классифицировать по двум группам:

- простые (статические) методы;
- методы дисконтирования (интегральные методы).

Последняя группа методов более точно оценивает финансовые последствия инвестиционных процессов и особенно необходимы при привлечении зарубежных инвесторов и кредиторов [32].

Все методы как простые, так и методы дисконтирования, подразделяются на методы: без учета фактора времени и с учетом фактора времени, то есть без учета продолжительности процесса инвестирования и времени действия инвестиций и с учетом этого [36].

Простые (статистические) критерии экономической оценки эффективности инвестиций оперируют «точечными» или статистическими значениями исходных данных, например, годовыми показателями работы проектируемых объектов. При их использовании не учитывается продолжительность срока жизни проекта, а также неравнозначность денежных потоков, возникающих в разные моменты времени. Тем не менее, из-за своей простоты и наглядности простые критерии достаточно широко распространены и применяются в основном для быстрой оценки проектов на предварительных стадиях разработки.

Простые критерии оценки подразделяются на две группы:

- общей или абсолютной эффективности, включающие оценки по показателям;
- сравнительной эффективности – для оценки дополнительных капиталовложений, сделанных в более капиталоемкий вариант по сравнению с менее капиталоемким вариантом. Дополнительные инвестиции окупаются за счет экономии годовых эксплуатационных расходов [39].

Простые методы общей или абсолютной эффективности включают оценки по таким показателям, как:

- Простая норма прибыли (рентабельности);

- Простой срок окупаемости инвестиций (капитальных вложений).

Рассмотрим каждый из показателей.

Простая норма прибыли (ПНП) вычисляется для каждого года расчетного периода, когда проектный уровень производства достигнут, но еще продолжается возврат инвестиционного капитала [40]. Если источник финансирования неизвестен, то ПНП определяется по формуле (2.1):

$$\Pi_{чt} = \Pi_{бt} - H_t = V_{pt} - I_t - H_t \quad (2.1)$$

где $\Pi_{чt}$ – чистая прибыль, руб.;

$\Pi_{бt}$ – балансовая прибыль, руб.;

H_t – налог на прибыль, руб.;

V_{pt} – выручка от реализации электрической энергии за год t , руб.;

I_t – суммарные эксплуатационные издержки в год t , руб.

Налог на прибыль определяется через установленный процент по величине прибыли [37].

Простая норма прибыли (рентабельности) характеризует размер получаемой прибыли на каждый вложенный рубль и записывается формулой (2.2):

$$R_{\pi} = \frac{\Pi_{чt}}{K} * 100\%, \quad (2.2)$$

где R_{π} – норма прибыли или рентабельность, %;

K – стоимость капиталовложений, руб.

Сравнивая расчетную величину ПНП с минимальным или средним уровнем доходности – процентной ставкой по кредитам, облигациям, ценным бумагам, вкладам, можно прийти к заключению о целесообразности дальнейшего анализа данного проекта.

Простой срок окупаемости капитальных вложений представляет собой период времени, в течение которого сумма чистых доходов покрывает инвестиции. Определение простого срока окупаемости проекта $T_{окп}$ производится последовательным суммированием величины чистого дохода в стабильных ценах (без учета инфляции) по годам расчетного периода до того

момента, пока полученная сумма не сравняется с величиной суммарных капитальных вложений и указывает на то, как скоро инвестиционный проект окупит себя [40].

При равномерном поступлении чистого дохода простой срок окупаемости можно определить по формуле (2.3):

$$T_{\text{ок п}} = \frac{\sum K}{\sum \Pi_{\text{ч}} + \sum I_{\text{ам}}}, \quad (2.3)$$

где $T_{\text{ок п}}$ – простой срок окупаемости проекта, месяц;

$I_{\text{ам}}$ – амортизационные издержки, руб.

Существенным недостатком показателя является то, что он не учитывает деятельность проекта за пределами срока окупаемости и не может применяться при сопоставлении вариантов, различающихся по продолжительности жизненного срока [37].

При применении простых (статистических) показателей для оценки сравнительной эффективности инвестирования, рассматриваемые варианты должны отвечать определенным условиям сопоставимости. Рассмотрим наиболее важные из них [40].

1. Одинаковый производственный эффект (у потребителя). В энергетике классическим примером приведение сравнительных вариантов в сопоставимый вид является сравнительная оценка эффективности различных схем энергоснабжения, причем это условие формулируется как одинаковый энергетический эффект у потребителя, который подразумевает не только покрытие одинаковых часовых нагрузок, но и отпуск одного и того же количества электрической энергии в течение года. Например, гидроэлектростанции (ГЭС) или гидроаккумулирующие электростанции (ГАЭС) строятся с таким расчетом, что с полной нагрузкой они могут работать сравнительно небольшое время – в «пиковом режиме». Тогда при их экономическом сравнении с тепловыми электростанциями (ТЭЦ, КЭС, ГРЭС, АЭС) необходимо условно вводить в расчеты дополняющие мощности для

производства электрической энергии в количестве, которое вырабатывают ГЭС и ГАЭС в силу своих технологических особенностей.

2. Оптимальность сравнительных вариантов. Расшифровать данное условие можно следующим образом: сравниваемые варианты должны иметь примерно одинаковой современный технологический уровень.

Довольно распространенными в электроэнергетике являются технико-экономические расчеты эффективности реконструкции производства с устаревшей техникой. При этом некорректно будет сравнивать такие варианты, как старое производство, не требующее новых капитальных вложений и имеющее сложившиеся, достаточно высокие издержки производства, с обновленным, реконструированным производством, на модернизацию которого потребовались инвестиции, но которое обеспечит более низкие издержки.

Для приведения таких вариантов в сопоставимый вид необходимо предусмотреть для старого производства единовременные капиталовложения на масштабный капитальный ремонт с элементами модернизации, либо рассматривать разные варианты реконструкции с использованием разных видов новой техники [40].

3. Учет сопряженных затрат. В сравниваемых вариантах инвестирования необходимо учесть не только капитальные вложения и текущие издержки, но и расходы на монтаж, и транспортировку оборудования.

4. Стоимостная сопоставимость сравниваемых вариантов. Техничко-экономическая оценка и сравнение различных вариантов инвестирования должны производиться в сопоставимых ценах, то есть для расчетов необходимо использовать цены на оборудование и проведения работ одного и того же года.

5. Одинаковое качество продукции. В энергетике при сравнении различных вариантов проектных решений необходимо соблюдение: равного качества поставляемой потребителю энергии; покрытие одних и тех же суточных, недельных, месячных, годовых графиков нагрузки; обеспечение

одинаковой надежности электроснабжения и надежности работы энергооборудования [40].

Показателями, которые входят в простые методы сравнительной эффективности, являются:

- Сравнительный срок окупаемости капитальных вложений.
- Коэффициент экономической эффективности.
- Приведенные затраты.
- Экономический эффект.

Теперь рассмотрим каждый из них.

Сравнительный срок окупаемости капитальных вложений.

Данный показатель принимается для сравнения эффективности строительства двух объектов одного и того же назначения с примерно одинаковой производственной мощностью [39].

Допустим, что первый из предлагаемых вариантов требует капиталовложений (инвестиций) в размере K_1 , а второй вариант – K_2 , причем по условию $K_1 > K_2$, а $K_1 - K_2 = \Delta K$ – дополнительные капиталовложения в первый вариант по сравнению со вторым. Размерность капиталовложений определяется без привязки какому-либо периоду времени, они считаются единовременными затратами. Капиталоемкий вариант обладает более совершенной технологией, благодаря чему издержки производства по этому варианту I_1 меньше, чем издержки в более дешевом варианте I_2 , то есть $I_1 < I_2$, а $I_2 - I_1 = \Delta K$ – экономия издержек в первом варианте по сравнению со вторым.

Так как капиталовложение измеряется в рублях, а издержки, как правило, вычисляется за год и имеет размерность руб./год, то очевидно, что отношение капиталовложений к издержкам даст размерность $\frac{\text{руб.}}{\text{руб./год}} = \text{год}$. Следовательно, определится сравнительный период времени $T_{\text{ср}}$, измеряемый в долях [37].

Все показатели можно привести в формуле (2.4):

$$T_{\text{ср}} = \frac{K_1 - K_2}{I_2 - I_1} = \frac{\Delta K}{\Delta I} < (>) T_{\text{н}}, \quad (2.4)$$

где $T_{\text{н}}$ – нормативный срок окупаемости, в годах.

Сравнительный срок окупаемости позволяет ответить на вопрос: за какое время окупятся дополнительные капиталовложения в более капиталоемкий вариант инвестирования по сравнению с менее капиталоемким вариантом за счет экономии эксплуатационных издержек, которую эти дополнительные капиталовложения обеспечивают. Если этот срок меньше, чем величина нормативного срока окупаемости, то стоит идти на дополнительные капиталовложения; если больше, то стоит отдать предпочтение варианту с меньшими капитальными затратами.

Учитывая ускорение научно-технического прогресса и быстрое старение новой техники, величина нормативного срока окупаемости для энергетики составляет 6,7 лет. В условиях рыночной экономики для оценок эффективности инвестиций рекомендуется принимать величину $T_{\text{н}}$ обратной современному банковскому проценту по кредитам или обратной проценту средней доходности по ценным бумагам [37].

Коэффициент экономической эффективности.

Показатель является обратным сравнительному срока окупаемости, то есть вычисляется отношение экономии издержек к дополнительным капиталовложениям [40]. Искомая величина называется коэффициентом экономической эффективности (фактический) $E_{\text{ф}}$ и находится по формуле (2.5):

$$E_{\text{ф}} = \frac{I_2 - I_1}{K_1 - K_2} = \frac{\Delta I}{\Delta K} < (>) E_{\text{н}}, \quad (2.5)$$

где $E_{\text{н}}$ – нормативный коэффициент экономической эффективности.

Коэффициент экономической эффективности показывает величину экономии эксплуатационных издержек, которую даст каждый дополнительный вложенный рубль инвестиционных средств. Как и сравнительный срок окупаемости, коэффициент экономической эффективности сравнивается с нормативной величиной.

Если нормативный срок окупаемости установить на уровне 6,7 года, то нормативный коэффициент экономической эффективности будет $1:6,7=0,15$.

Экономия эксплуатационных издержек при производстве и передаче электроэнергии представляет собой дополнительную прибыль и коэффициент экономической эффективности можно представить более наглядно в виде соотношения [37]:

$$E_{\phi} = \frac{\Delta\P}{\Delta K}, \quad (2.6)$$

где $\Delta\P$ – дополнительная прибыль предприятия, руб.

Согласно формуле (2.6), которая показывает, сколько рублей прибыли может быть получено на каждый рубль дополнительных капиталовложений.

Если отойти от условия, что нормативный срок окупаемости равен 6,7 года, то за нормативный коэффициент экономической эффективности принимают средний банковский процент по депозитам или по кредитам – p , то есть $E_n = p$. Для каждого периода времени принимают свой банковский процент, а нормативный срок окупаемости определяется формулой (2.7):

$$T_n = \frac{1}{E_n} = \frac{1}{p} \quad (2.7)$$

Недостатком сравнительного срока окупаемости и коэффициента экономической эффективности является возможность сравнения только двух вариантов инвестирования.

Приведенные затраты. Экономический эффект.

При применении приведенных затрат считают, что более экономичным является вариант инвестирования, у которого сумма годовых издержек и капиталовложений, умноженных на нормативный коэффициент экономической эффективности, будет наименьшей, то есть критерий эффективности можно отобразить в формуле (2.8) [39]:

$$З = И + E_n * K \rightarrow \min, \quad (2.8)$$

где $З$ – приведенные затраты, руб.

Этот показатель получил название приведенные затраты, произведение $E_n * K$ – приведенные капиталовложения. С помощью приведенных затрат

можно сравнивать любое количество вариантов, но если величины Z_1 и Z_2 отличаются менее чем на 10%, то выбор нельзя признать корректным, так как такие варианты считаются равноэкономичными и инструмент «приведенные затраты» здесь не срабатывает.

При оценках по приведенным затратам в качестве вывода о том, насколько первый вариант экономичнее другого, вычисляют разницу приведенных затрат, которая получила название «экономический эффект»:

$$\begin{aligned} \Xi = \Delta Z = Z_1 - Z_2 &= (I_1 + E_n * K_1) - (I_2 + E_n * K_2) = (I_1 - I_2) - E_n * (K_2 - K_1) \\ \text{или } \Xi &= \Delta I - E_n * \Delta K \end{aligned} \quad (2.9)$$

Формулу (2.9) следует читать так: экономический эффект выявляется при сопоставлении экономии эксплуатационных издержек и приведенных капиталовложений, за счет которых может быть получена эта экономия. Если экономия получится больше приведённых капитальных вложений, эффект положительный и капиталовложения оправданы; если меньше – эффект отрицательный (убыток) и инвестирование нецелесообразно [37].

При использовании статистических показателей и при продолжительных сроках строительства объекта инвестиции, вкладываемые в строительство, выбывают из активной деятельности, то есть перестают быть деньгами, приносящими доход. Такое пассивное состояние денежных средств оценивается как ущерб их владельцу. Для подсчета убытков рассматривается альтернатива: что было бы, если бы эти деньги приносили прибыль, например, если бы их положили в банк? Именно в таком предположении определяется та прибыль, которую могли бы принести замороженные инвестиции за вычетом инвестируемой суммы по формуле (2.10) [40]:

$$\Pi_k = (\sum K_t * (1 + p)^{T-t}) - K \quad (2.10)$$

С учетом этой возможной прибыли весь капитал оценивается величиной:

$$\sum K = K + \Pi_k = \sum K_t * (1 + p)^{T-t}, \quad (2.11)$$

где $\sum K$ – суммарные капиталовложения с учетом ущерба от их замораживания;
 t – порядковый номер года;

K_t – капиталовложения за один год;

p – коэффициент приведения, равный средней банковской ставке;

T – общий срок строительства и освоения объекта;

$K = \sum K_t$ – величина «замороженного» капитала.

Проблема оценки привлекательности проекта, связанного с вложением капитала, заключается в определении того, насколько будущие поступления оправдывают сегодняшние затраты. Процедура приведения разновременных платежей к базовой дате называется дисконтированием, а полученная в результате дисконтирования величина – дисконтированной стоимостью. Смысл процедуры состоит в следующем: если задана некоторая ставка ссудного процента E и поток платежей \mathcal{E}_t , начало которого совпадает с базовым моментом времени проведения, то дисконтированная величина платежа, выполненного в момент, отстающей от базового на величину t интервалов, равна некоторой величине \mathcal{E}_{dt} , которая будучи выданной под ссудный процент E , даст в момент времени t_n величину \mathcal{E}_t , что показано на рисунке 2.9 [36].

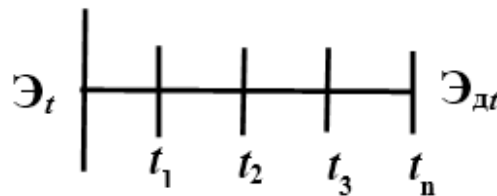


Рисунок 2.9 – Процедура дисконтирования

Таким образом,

$$\mathcal{E}_t = \mathcal{E}_{dt} * (1 + E)^t \text{ или } \mathcal{E}_{dt} = \frac{\mathcal{E}_t}{(1+E)^t} \quad (2.12)$$

Величина ссудного процента E называется нормой дисконтирования (ставка дисконтирования) и характеризует тот уровень доходности инвестируемых средств, который может быть обеспечен при их помещении в общедоступные финансовые механизмы, например, банки.

При выборе ставки дисконтирования применяются два способа расчета в зависимости от количества источников капиталовложения [39].

Способ 1. Если капиталовложения финансируются из одного источника, то за ставку дисконтирования можно принять: существующие ставки по кредиту; усредненный показатель доходности ценных бумаг; субъективную ставку, основанную на опыте руководства предприятием.

Недостатком данного способа является то, что организации редко осуществляют инвестиционные проекты, имеет только один источник финансирования.

Способ 2. Расчет общей (средней) ставки дисконтирования, которая будет отражать стоимость всей совокупности источников, из которых финансируется проект:

$$E_{\text{ср}} = \sum \alpha_i * E_i, \quad (2.13)$$

где α_i – доля i -ого капитала;

E_i – доходность i -ого капитала.

Чистый дисконтированный доход (ЧДД, чистая текущая стоимость).

Показатель, характеризующий экономическую эффективность инвестиций, и представляет собой сумму дисконтированных чистых потоков платежей [36]:

$$\mathcal{E}_d = \sum_{t=0}^{T_p} \mathcal{E}_t * (1 + E)^{-t}, \quad (2.14)$$

где \mathcal{E}_d – чистый дисконтированный доход, руб.;

T_p – расчетный период, лет;

E – ставка дисконтирования, %; ч

\mathcal{E}_t – чистый доход, который вычисляется по формуле (2.15):

$$\mathcal{E}_t = \Pi_{\text{чт}} + I_{\text{амт}} - K_t + K_{\text{ликт}}, \quad (2.15)$$

где K_t – величина капиталовложений в год, руб./год;

$K_{\text{ликт}}$ – ликвидная стоимость объекта, руб.

Критериями финансовой эффективности инвестиций в сооружения и объекты является условие: $\mathcal{E}_d > 0$. Положительное значение ЧДД указывает на то, что инвестор, во-первых, вернет вложенный капитал; во-вторых, получит проценты в размере ставки дисконтирования; в-третьих, будет иметь

фактическую стоимость превышения поступлений над платежами, то есть полученные проценты на вложенный капитал будут выше, чем в банке.

При нулевом значении ЧДД инвестор вернет вложенный капитал с процентами, равными норме дисконта, то есть ему одинаково выгодно вкладывать капитал, как в проект, так и в банк.

При отрицательном значении ЧДД инвестор все же вернет отложенный капитал (если значение чистой прибыли > 0), но с процентами меньшими, чем он получил бы в банке.

Если накопленная в течение всего срока жизни объекта сумма чистых доходов отрицательна, это свидетельствует об убыточности проекта.

На чистый дисконтированный доход влияют такие факторы как объемы инвестиций и объемы производства электрической энергии, поэтому при сравнении нескольких проектов на использование этого метода накладывается ограничение, если проекты сильно различаются в объемах инвестиций или в объемах производства, так как больший ЧДД не всегда соответствует более эффективному варианту капиталовложений. Для того чтобы использовать ЧДД, необходимо перед расчетами привести варианты в сопоставимый вид по производственному эффекту [37].

Внутренняя норма доходности.

Для использования такого показателя как ЧДД следует заранее узнать ставку дисконтирования, поэтому более широкое распространение получил показатель, в котором этот фактор сведен к минимуму. Этот показатель называется «внутренняя норма доходности» (ВНД) [36].

Внутренняя норма доходности – это ставка дисконтирования, при которой $ЧДД = 0$, то есть при которой сумма дисконтированных притоков денежных средств равна объему дисконтированных оттоков денежных средств за расчетный период, включающий период строительства и длительный период эксплуатации объекта.

ВНД определяется по выражению (2.16):

$$\sum_{t=0}^{T_p} \mathcal{E}_t * (1 + E_{\text{ВН}})^{-t} = 0, \quad (2.16)$$

где $E_{\text{вн}}$ – ВНД, которая в данном случае является искомой величиной и обеспечивает справедливость равенства; определяется методом последовательных приближений при различных ставках дисконтирования.

Критерием абсолютной эффективности инвестиций в сооружение проектируемого объекта служит условие превышения найденного ВНД $E_{\text{вн}}$ над процентной ставкой E , под которую помещаются инвестиции на депозитный счет в банке, то есть $E_{\text{вн}} > E$.

Если $E_{\text{вн}} = E$, инвестирование финансовых средств в проект даст тот же суммарный доход, что и помещение их в банк на депозитный счет.

Если $E_{\text{вн}} < E$, то инвестирование в проект экономически невыгодно.

Показатель ВНД также может служить индикатором уровня риска по проекту (чем больше ВНП превышает стандартный уровень доходности, тем больше запас прочности проект) и его можно применять как первый шаг при экономическом анализе инвестиционного проекта (для анализа отбираются те инвестиционные проекты, у которых ВНД не ниже порогового (минимального) значения, которые представлены в таблице 2.6)

Таблица 2.6 – Минимальные значения ВНД

Тип капитальных вложений	Пороговое значение, %
Капитальные вложения в поддержание стабильного уровня производства	6
Капитальные вложения в обновление основных средств	12
Капитальные вложения с целью сокращения издержек	15
Капитальные вложения с целью расширения деятельности или увеличение производственных мощностей	20
Капитальные вложения в новое строительство или внедрение новых технологий	25

Величина ВНД зависит не только от соотношения суммарных капитальных вложений и доходов от реализации проекта, но и от их распределения во времени. Чем дольше процесс получения доходов, тем ниже ВНД.

Достоинство показателя ВНД заключается в том, что он может использоваться в том случае, когда источник финансирования неизвестен, а

недостаток – в том, что он несколько преувеличивает доход, который действительно будет получен от вложенных инвестиций.

Показатель ВНД можно использовать для сопоставления нескольких вариантов инвестирования, учитывая, что:

- инвестиции и расчетные периоды всех вариантов равны между собой;
- уровни риска по каждому из проектов одинаковы;
- схемы формирования денежных поступлений сходны [37].

Дисконтированный срок окупаемости.

Характеризует период времени, в течение которого полностью возмещаются дисконтированные капитальные вложения за счет чистого дохода, получаемого при эксплуатации объекта. Используется показатель в тех же случаях, что и ВНД [39].

Выражение (2.16) приобретает вид:

$$\mathcal{E}_d = \sum_{t=0}^{T_{ок}} \mathcal{E}_t * (1 + E_{вн})^{-t} = 0, \quad (2.17)$$

где $T_{ок}$ – последний год периода, после которого значение \mathcal{E}_d , определенное с фиксированной ставкой дисконтирования E , становится положительным (искомая величина).

Если доходы и расходы приводить к моменту завершения инвестиций и началу производства, то срок окупаемости не будет включать в себя период строительства.

В этом случае критерий экономической эффективности по дисконтированному сроку окупаемости будет иметь вид $T_{ок} < T_э$ ($T_э$ – срок эксплуатации объекта).

Если доходы и расходы приводят к моменту начала вложения инвестиций, то срок окупаемости будет включать в себя период строительства, а критерий будет $T_{ок} < T_p$.

При ставке дисконтирования, равной ВНД, срок окупаемости равен периоду эксплуатации объектов, поэтому ВНД является предельной нормой

дисконтирования, при которой срок окупаемости находится в пределах расчетного периода.

На практике имеют место случаи, когда срок окупаемости равен бесконечности (отсутствует). Это значит, что нарушены соотношения между размерами инвестиций и поступающими доходами.

Достоинством показателей является то, что в отличие от простого срока окупаемости, дисконтированный учитывает разновременность поступлений доходов и расходов, а также процент на вложенный капитал.

Недостаток показателя в том, что он не учитывает весь период функционирования производства, поэтому на него не влияют доходы, полученные за пределом срока окупаемости [37].

Индекс рентабельности и доходности инвестиций.

Индекс рентабельности – это показатель, позволяющий определить, в какой мере возрастает благосостояние инвестора за счет каждого вложенного рубля инвестиций. Выражается в виде формулы (2.18) [40]:

$$I_R = \frac{\Pi_{ч.д.}}{K_d}, \quad (2.18)$$

где I_R – индекс рентабельности;

$\Pi_{ч.д.}$ – суммарная дисконтированная чистая прибыль, руб.;

K_d – суммарные дисконтированные инвестиции, руб.

Если $I_R = 1$, то будущая чистая прибыль равна вложенным инвестициям, и доход инвестора будет равен нулю. При $I_R > 1$ проект абсолютно эффективен и его следует принять; при $I_R < 1$ проект следует отклонить.

Доходность инвестиций – это показатель, являющийся аналогом простой нормы прибыли, но с учетом фактора времени, который рассчитывается по формуле (2.19):

$$R_{и} = \frac{\Xi_d}{K_d}, \quad (2.19)$$

Критерием эффективности служит превышение рентабельности инвестиций над процентной ставкой по кредитам, облигациям, ценным бумагам [37].

2.3 Фактор неопределенности и оценка риска инвестиционного проекта

На всех стадиях реализации присутствует фактор неопределённости, под которым понимается неполнота или неточность информации об условиях развития проекта. Неопределенность, связанная с возможностью возникновения неблагоприятных последствий или ситуаций, характеризуется понятием риска. Для того чтобы в какой-то степени обезопасить проект, его общую оценку выполняют с учетом возможных изменений внешних и внутренних факторов [41].

К внешним факторам относят:

- будущей уровень инфляции;
- изменение цены на сырье и спроса на продукцию;
- увеличение или уменьшение банковских процентов по кредитам;
- увеличение или уменьшение налоговых ставок.

К внутренним факторам относят:

- изменение сроков строительства;
- изменение темпов освоения производства;
- динамику изменения издержек.

На сегодняшний день существует несколько методов учета риска при оценке эффективности инвестиционных проектов. Рассмотрим данные методы более подробно.

Метод 1. Включение рисковой надбавки в ставку дисконтирования. С точки зрения инвестора вложение средств в сооружение объекта, работающего по традиционной технологии, может быть целесообразным только при некотором превышении ожидаемых доходов по сравнению, например, с вложением средств в государственные ценные бумаги. Тогда ставку

дисконтирования с учетом возможного недополучения ожидаемого дохода в полном размере можно определить по формуле (2.20) [36]:

$$E = E_{\text{ср}} + \Delta E, \quad (2.20)$$

где $E_{\text{ср}}$ – ставка дисконтирования при приобретении ценных бумаг;

ΔE – расчетный прирост численного значения ставки дисконтирования, учитывающий недополучение ожидаемого дохода (расчетный уровень риска).

В первом приближении ΔE рекомендуется принимать в размере: для объектов, работающих по освоенной технологии $\Delta E = 0,02 - 0,03$; для объектов, внедряющих новую технику $\Delta E = 0,03 - 0,1$. В последнем случае меньшее значение относится к случаю внедрения отдельных элементов новой техники, большее – к сооружению объекта нового типа.

Данный метод является наиболее распространенным и наиболее простым, но очень приближенным и грубым способом учета риска [37].

Метод 2. Вероятностный анализ. Метод вероятностного анализа является достаточно точно, но сложным в техническом исполнении и заключается в том, что для каждого влияющего фактора (как внешнего, так и внутреннего), относительно таких оценок показателей экономической эффективности как ЧДД и ВНД, строят кривые вероятности по трем-пяти точкам [39]. После построения кривых определяют средневзвешенное значение показателя по формуле математического ожидания, например, для чистого дисконтированного ожидаемого дохода формула (2.21):

$$\mathcal{E}_{\text{д.ож}} = \sum \mathcal{E}_i * P_i \quad (2.21)$$

где \mathcal{E}_i – ЧДД при i -ом условии реализации;

P_i – вероятность реализации этого условия.

Метод 3. Расчет критических точек. Расчет критических точек обычно представляется расчетом точки безубыточности, которая применяется по отношению к объемам производства или реализации продукции. Точка безубыточности (критический объем производства) – это минимальный объем производства (передачи) электрической энергии, при котором проект станет безубыточным [36]. Для аналитического расчета точки безубыточности все

издержки производства делят на условно-переменные (связанные с объектом производства) и условно-постоянные (фиксированные), рассчитывают их и подставляют в формулу (2.22) для определения критического объема:

$$V_{кр} = \frac{I_{усл-пост}}{B_p - I_{усл-перем}} * 100\%, \quad (2.22)$$

где $V_{кр}$ – критический объем производства, %;

$I_{усл-пост}$, $I_{усл-перем}$ – условно-постоянные и условно-переменные издержки, соответственно;

B_p – выручка от реализации продукции, руб.

Необходимо напомнить, что деление затрат на условно-постоянные и условно-переменные учитывает характерные для энергетики параметры производственной деятельности энергосистемы, а именно, степень участия энергосистемы в покрытии единого трафика электрической нагрузки; степень использования основных средств производства по мощности и времени; издержки на топливо [39].

Условно-постоянная часть издержек производства включает следующие составляющие:

1) $I_{зп}$ – издержки по заработной плате, хотя только тарифный фонд зарплаты с начислениями является условно-постоянными издержками, а премии зависят от объема производства. В плановых расчетах издержки по зарплате можно вычислить по каждому виду работ исходя из формулы (2.23):

$$I_{зп} = \Phi_{ср}^1 * Л, \quad (2.23)$$

где $\Phi_{ср}^1$ – средняя зарплата одного работника, руб.;

$Л$ – численность персонала.

2) $I_{ам}$ – амортизационные отчисления не зависят от производительности предприятий и вычисляются ежегодно от стоимости основных фондов. При снижении объемов производства эта составляющая издержек «утяжеляется», поэтому для простого предприятия издержки на амортизацию – чистый убыток предприятия.

3) $I_{об.рем}$ – издержки на ремонт и обслуживание. Ремонт ведется по графикам планово-предупредительных ремонтов независимо от загрузки и степени использования оборудования.

4) $I_{пр}$ – прочие издержки, которые идут на заработную плату административно-управленческого персонала и содержание объектов непроизводственного назначения. Прочие издержки в проектной практике определяют по формуле (2.24) в заданной доле от условно-постоянных издержек:

$$I_{усл-пост} = I_{зп} + I_{ам} + I_{об.рем} + I_{пр} \quad (2.24)$$

Условно-переменная часть издержек производства состоит из:

1) I_T – топливной составляющей издержек. Топливная составляющая рассчитывается по формуле (2.25):

$$I_T = C_T * V_{т.год}, \quad (2.25)$$

где C_T – цена топлива, руб.;

$V_{т.год}$ – годовой объем топлива.

2) $I_э$ – энергетической составляющей издержек;

3) $I_в$ – издержки на вспомогательные материалы и воду, если вода расходуется прямо пропорционально объему производства:

$$I_{усл-перем} = I_T + I_э + I_в \quad (2.26)$$

Для расчета точки безубыточности выбирается интервал планирования (год t), на котором достигается полное освоение производственных мощностей. Проект будет считаться успешным, если $V_{кр} < 75 - 80 \%$ от нормального уровня.

Достоинством расчета точки безубыточности является простота и наглядность, существующий недостаток состоит в том, что используются исходные данные только по одному году, а заключение об устойчивости проекта делается для всего срока жизни [37].

Метод 4. Анализ чувствительности (устойчивости) инвестиционного проекта. Суть анализа чувствительности заключается в измерении степени

влияния отклонения того или иного параметра от номинального или базового значения на результирующие показатели оценки экономической эффективности [41]. Метод позволяет рассчитать предельно допустимые по экономической эффективности значения, охватывает весь срок жизни проекта, а не отдельно взятый интервал, как при определении точки безубыточности.

К факторам, варьируемым в процессе анализа, относят: показатели инфляции; объем продаж; цену продукции и тенденции ее изменения; переменные издержки производства и тенденции их изменения; постоянные издержки производства и тенденции их изменения; объем инвестиций; ставку дисконтирования и проценты по кредитам; продолжительность строительства; время задержки платежей.

В качестве оценочных показателей используют ЧДД, ВНД, срок окупаемости, сумму накопленных денежных средств к концу жизни проекта.

На первой стадии анализа чувствительности выбранные факторы варьируются попеременно на $\pm 10 - 20\%$ при неизменном базовом значении критерия. Затем определяется показатель чувствительности критерия как отношение его отклонения к базовой величине, как показано в таблице 2.7. Далее факторы ранжируются в порядке убывания показателя чувствительности [37].

Таблица 2.7 – Ранжирование факторов, влияющих на внутреннюю норму доходности

Факторы, X	Шаг изменения, $\Delta X, \%$	Базовое значение критерия, Y_6	Значение критерия, Y	Изменение критерия, $ \Delta Y = Y_6 - Y $	Относительное измерение, $\delta Y = \frac{\Delta Y}{Y_6}, \%$	Показатель чувствительности, $\frac{\delta Y}{\Delta X}$	Рейтинг
Ставка дисконтирования	10	0,18	0,198	0,018	10	1	2
Объем инвестиций	-10	0,18	0,16	0,02	11	1,1	1

В зависимости от степени важности влияния фактора на величину критерия их можно условно разделить на три группы чувствительности: высокую, среднюю и низкую, учитывая точность достоверности (прогноза) исходной информации [37].

В результате анализа чувствительности можно не только уточнить те факторы, которые в наибольшей степени влияют на показатели эффективности проекта, но и наметить мероприятия по устранению негативного воздействия.

Метод 5. Сценарный подход. Анализирует реакцию изменения показателей оценки экономической эффективности не на единичные факторы, а на их совокупность, то есть составляется сценарий. Обычно рассматривают три сценария: оптимистический (благоприятное стечение обстоятельств), пессимистический (неблагоприятное стечение обстоятельств) и нормальный.

Сценарный анализ неопределённости позволяет определить степень устойчивости проекта к негативному воздействию внешних факторов на показатели экономической эффективности проекта. Проект, имеющий высокие показатели экономической эффективности при оптимистическом прогнозе, должен быть отвергнут как сильно зависящий от благоприятного исхода [37].

Рекомендации по способам снижения риска дают на всех стадиях осуществления инвестиционного проекта [41].

Основными способами снижения риска являются:

1. Распределение риска между участниками проекта, то есть передача части риска инвестора другим участникам, например, заказчику. Распределение риска может быть качественным и количественным. Количественное распределение риска определяется вкладом конкретного участника с учетом упущенной выгоды. Обычно рассматривают вклад двух участников: заказчика и инвестора.

Вклад заказчика в проект можно определить формулой (2.27):

$$B_3 = K_3 + \sum \frac{\Delta P_{3j}}{(1+E)^j}, \quad (2.27)$$

где K_3 – величина инвестируемых заказчиком средств;

ΔP_{3j} – ежегодная прогнозная доля прибыли заказчика до конца срока жизни проекта;

E – ставка дисконтирования.

Вклад инвестора определяют по формуле (2.28):

$$B_{\text{инв}} = K_{\text{инв}} + \sum \frac{\Delta P_{\text{инв}j}}{(1+E)^j}, \quad (2.28)$$

где $K_{\text{инв}}$ – величина средств, вложенных инвестором;

$\Delta P_{\text{инв}j}$ – ежегодная прогнозная доля прибыли инвестора до конца срока жизни проекта.

Доля прибыли заказчика и инвестора оцениваются выражениями (2.29):

$$\Delta P_{3j} = \frac{K_3}{K_3 + K_{\text{инв}}}, \quad \Delta P_{\text{инв}j} = \frac{K_{\text{инв}}}{K_3 + K_{\text{инв}}} \quad (2.29)$$

Качественное распределение риска подразумевает, что участники проекта принимают ряд решений, которые сужают диапазон потенциальных инвесторов.

2. Страхование риска – это передача части риска страховой компании. Суть страхования заключается в том, что инвестор отказывается от части доходов для того, чтобы снизить степень риска.

3. Резервирование средств на покрытие непредвиденных расходов. Величина необходимой суммы, подлежащей резервированию, определяется только по тем видам затрат, которые вошли в первоначальную смету. В дальнейшем эта сумма выделяется на вновь выявленные работы по проекту и на те работы, на которые было выделено недостаточно средств первоначально.

4. Фиксация схемы налогообложения при заключении договора с региональной администрации.

5. Заключение соглашений участников строительства и инвестора относительно гарантий и ответственности при срыве сроков строительства.

Технологическое развитие энергетических предприятий может осуществляться по следующим направлениям [41]:

- ввод прогрессивных установок на новых энергопредприятиях;
- замена и модернизация оборудования на действующих предприятиях;
- внедрение специальных природоохранных мероприятий.

Для технико-экономического обоснования (ТЭО) каждого из указанных направлений используются различные методические подходы и критерии оценки эффективности.

Поскольку инвестиции всегда ограничены, а достижение результата отдаленно во времени, оценка экономической эффективности делается на основе разработки инвестиционного проекта.

3. Оценка инвестиционной деятельности ПАО «ТРК»

Для эффективного вложения средств и достижения поставленных целей важно грамотно оценивать привлекательность инвестиционных проектов, выбрать наиболее подходящую методику оценки инвестиционного проекта. В общем случае, когда инициатором проекта выступает уже существующее предприятие, финансовую эффективность инвестиционного проекта необходимо распределить на два этапа:

1. Оценка финансового состояния предприятия;
2. Эффективность инвестиционного проекта.

3.1 Инвестиционная деятельность ПАО «ТРК»

Публичное акционерное общество «Томская распределительная компания» – это региональная энергетическая компания, оказывающая услуги по передаче и распределению электроэнергии субъектам рынка Томской области. Основные виды деятельности Компании заключаются в оказании услуг по:

- передаче и распределению электрической энергии;
- присоединению к электрическим сетям Компании.

ПАО «ТРК» было создано в результате реорганизации ОАО «Томскэнерго» в форме выделения по решению внеочередного общего собрания акционеров от 31 августа 2004 года, и является его правопреемником в отношении части прав и обязанностей в соответствии с разделительным балансом [42].

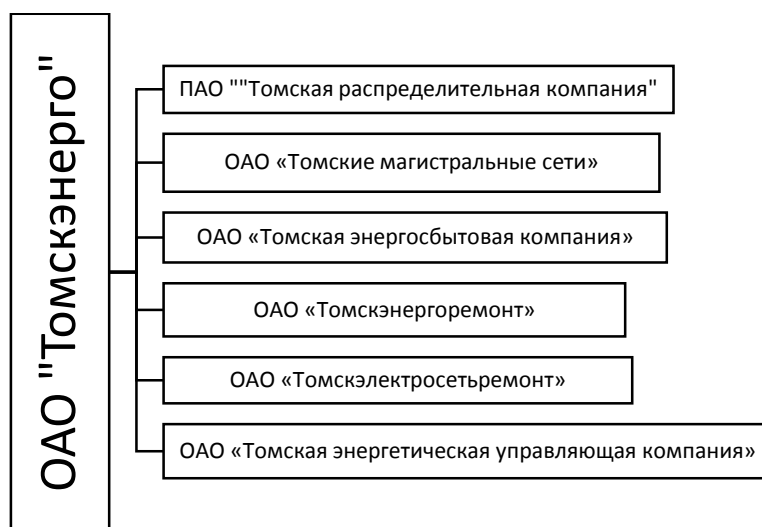


Рисунок 3.1 – Реорганизация ОАО «Томскэнерго» по видам деятельности

Реорганизация ОАО «Томскэнерго» происходила в форме выделения компаний по видам деятельности, которые представлены на рисунке 1, и проводилась в соответствии с основными направлениями государственной политики по реформированию электроэнергетики и Проектом реформирования.

После реорганизации ОАО ПАО «ЕЭС России» в форме выделения, 52,25% обыкновенных акций ПАО «ТРК» перешли по разделительному балансу ОАО «Холдинг МРСК» (в настоящее время – ОАО «Россети»), ПАО «ТРК» вошло в данный холдинг и призвано обеспечить реализацию на региональном уровне единой энергетической политики одной из крупнейших инфраструктурных организаций России, владеющей 80% распределительного сетевого комплекса страны. По производственным показателям ОАО «Россети» является крупнейшей электросетевой компанией в мире. Поэтому устойчивое развитие ПАО «ТРК» является одним из условий обеспечения энергетической безопасности региона, а также России [42].

ПАО «ТРК» является субъектом естественных монополий в области оказания услуг по передаче электрической энергии. Помимо ПАО «ТРК» в зоне рынка сбыта услуг по передаче электроэнергии присутствуют ОАО «ФСК

ЕЭС», а также иные смежные территориальные сетевые организации, оказывающие аналогичные услуги, а именно [43]:

- ООО «Горсети» – транспорт электроэнергии потребителям г. Томск по распределительным сетям 10-0,4 кВ, которые являются муниципальной собственностью;
- ООО «Энергонефть Томск» – осуществляет передачу электроэнергии потребителям нефте-газового комплекса на севере Томской области по ведомственным сетям ОАО «Томскнефть ВНК».

Таблица 3.1 – Территориальные сетевые организации Томска и их результаты деятельности [43].

Владельцы объектов электросетевого хозяйства	Объем электросетевого хозяйства У.Е.	Доля в У.Е. региона в %	НВВ (собственное содержание без потерь) в «котле» (без потерь и ФСК), млн. руб.	Доля НВВ в «котле» (без потерь и ФСК), %	НВВ/у.е., тыс. руб.
ПАО «ТРК»	69872,1	59,8	2083,3	15,7	29,82
ООО «Горсети»	17312,65	14,81	904,6	16,47	34,98
ООО «Энергонефть Томск»	22965,98	19,65	605,55	24,6	39,39

Из Таблицы 3.1 видно, что степень влияния указанных компаний на результат деятельности ПАО «ТРК» незначительная, так как весь объем электроэнергии передаваемый этими компаниями, поступает к ним из сетей ПАО «ТРК». В среднем Общество передает 5538,3 млн. кВт·ч электрической энергии.

Инвестиционная деятельность Компании является инструментом реализации стратегии и стратегических целей Компании.

Стратегической миссией ТРК является надежное и качественное электроснабжение потребителей, реализация интересов акционеров, обеспечение социальной стабильности и эффективного развития экономики региона [44].

Миссия определяет главную цель стратегического развития Компании – создание инновационного и эффективного распределительного

электросетевого комплекса Томской области, обеспечивающего растущие потребности экономики и социального сектора.

В соответствии со стратегией развития Компании цели и задачи инвестиционной деятельности определяются следующими целями Компании:

- обеспечение безопасного и устойчивого функционирования распределительного электросетевого комплекса Томской области;
- повышение надежности и качества реализуемых Компанией услуг;
- повышение операционной и инвестиционной эффективности Компании;
- модернизация и создание новой электросетевой инфраструктуры региона на основе инновационного масштабного технологического обновления;
- повышение инвестиционной привлекательности Компании;
- повышение энергоэффективности Компании;
- развитие социально ответственной деловой практики;
- повышение доступности электросетевой инфраструктуры Компании.

Задачи инвестиционной деятельности Компании, обусловленные целями, следующие [44]:

- Обеспечение рентабельности инвестиций в распределительно-сетевой комплекс Общества на уровне рентабельности компаний с сопоставимыми рыночными рисками в Российской Федерации.
- Обеспечение привлечения необходимых средств для осуществления масштабной реновации основных фондов, результатом которой будет повышение надежности и качества услуг, увеличение эффективности деятельности Общества.
- Внедрение инновационных технологий, соответствующих мировым стандартам в области распределения электрической энергии.
- Создание эффективного механизма снижения издержек в сфере передачи и распределения электроэнергии.

- Исполнение социально-ориентированных проектов.
- Повышение надежности, качества предоставляемых услуг и обеспечение системной безопасности.
- Снижение удельной стоимости строительства за счёт внедрения типовых проектных (технических) решений, повышения прозрачности удельных затрат.
- Реализация энергоэффективной политики.
- Повышение качества реализации инвестиционных проектов.

Инвестиционная программа ОАО «ТРК» на 2014 год, утверждена приказом департамента тарифного регулирования и государственного заказа Томской области № 26/246 от 28.10.2014 года. Показатели инвестиционной деятельности представлены в таблице 3.2 [43].

Таблица 3.2 – Параметры инвестиционной программы ПАО «ТРК» в 2014 году.

Наименование	Капитальные вложения	Ввод ОФ	Финансирование	Ввод мощности в эксплуатацию (КС-14)	
	млн. руб. без НДС	млн. руб.	млн. руб. с НДС	МВА	кВт
ПАО «ТРК»	461,719	406,861	556,158	24,9	90,8

Объем капиталовложения за период с 2012 по 2014 год представлен на рисунке 3.2.

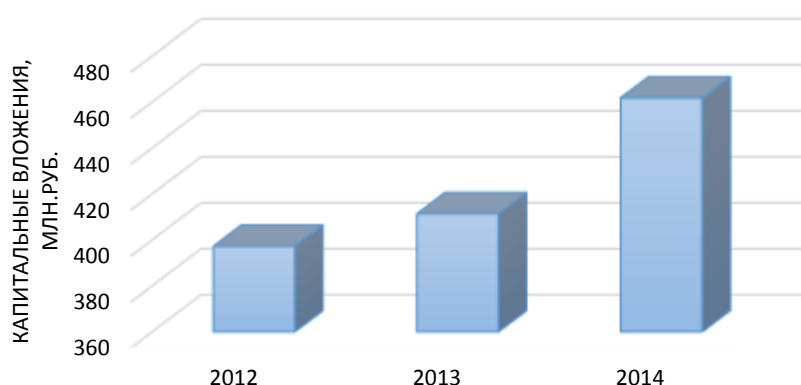


Рисунок 3.2 – Динамика капитальных вложений 2012-2014 гг., млн. руб.

За анализируемый период с 2012 года по 2014 год наблюдается увеличение объемов капитальных вложений в 2014 году на 64,529 млн. руб. (16%) по сравнению с 2012 годом и 50,400 млн. руб. (14%) по сравнению с

2013 годом. Динамика капиталовложений за анализируемый период положительная, что обусловлено значительным ростом количества заявок на подключение потребителей в рамках деятельности по технологическому присоединению и необходимостью реализации стратегии по модернизации электросетевого комплекса с целью повышения надежности и снижения износа основных фондов [45].

Направление и структура финансирования капитальных вложений [43].

Новое строительство и расширение «Строительство ВЛ-10/0,4 кВ в п. Светлый».

Факт КВ – 32,577 млн. руб. Работы выполнены в полном объеме, объект введен в эксплуатацию.

По данному титулу в 2014 году смонтированы РП-10 кВ на 14 ячеек, произведена прокладка КЛ-10 кВ кабелем ААБЛУ 3*240 мм² – 2,823 км, реконструкция двух ячеек 10 кВ на ПС Бройлерная, установлено 5 мачтовых трансформаторных подстанций КТП 10/0,4 кВ мощностью 100 кВА, смонтирована ВЛ-0,4 кВ проводом СИП-2А на железобетонных опорах протяженностью 3,42 км.

Проект реализован для повышения надежности электроснабжения и возможности подключения новых потребителей.

Техническое перевооружение и реконструкция объектов электрических сетей.

«Реконструкция ПС 35 кВ Правобережная с заменой трансформаторов 2х16 на 3х16».

Факт КВ – 42,869 млн. руб. Работы выполнены в полном объеме, объект введен в эксплуатацию. По данному титулу были выполнены следующие работы:

- установлен дополнительный трансформатор ТДНС-16000/35-УХЛ1 – 1 шт.;
- осуществлен перенос двух существующих трансформаторов;

- произведена замена оборудования ОРУ-35 кВ на комплектно-распределительное устройство в модульно-блочном исполнении РУМБ-35-09УХЛ1 на десять ячеек;

- в здании ОПУ произведена установка панелей защит в количестве 5 штук, аккумуляторной батареи Classic 12 GroE 300 в комплекте со стеллажами – 1 шт., щита собственных нужд переменного тока, щита собственных нужд постоянного тока;

- осуществлена прокладка ВОЛС кабелем волоконно-оптическим ДПТа-П16А-2(6)-25 кН по существующим ВЛ Правобережная-Западная, Западная-Каштак.

Проект реализован для создания технической возможности подключения нагрузки новых потребителей.

Реконструкция ПС 35кВ Северная (с организацией телесигнализации и телеуправления, с созданием каналов связи) [43].

Факт КВ –63,276 млн. руб. ввод объекта в эксплуатацию планируется в 2015 году.

По данному титулу в 2014 году были выполнены следующие работы: осуществлена поставка блочно-модульного здания ОПУ-КРУ с ячейками 6 кВ в количестве 46 шт., щита собственных нужд из 5 панелей, щита постоянного тока с аккумуляторной батареей 6OPzS 600L, шкафов защиты ШЭРА-ТТ-3002 – 2 шт., ШЭРА-АЧР2001 – 1 шт., ШЭРА-ЦС-2001 – 1 шт.; панели измерения и управления ШСВ-35 и СВ-6, ТН35, ТН-6; панели измерения и управления трансформатора Т1 (Т2); панели учета эл. энергии ВЛ 35 кВ и оперативной блокировки разъединителей, также выполнены строительные работы по устройству фундаментов под вновь устанавливаемое здание ОПУ-КРУ.

Распределение инвестиционной программы на период 2012-2017 гг. по направлениям капитальных вложений ПАО «ТРК» отображено в таблице 3.3 и рисунке 3.3 [43].

Таблица 3.3 – Структура финансирования капитальных вложений ОАО «ТРК», млн. руб.

	2012 факт	2013 факт	2014 факт	2015 план	2016 план	2017 план
Итого	550,796	530,464	556,158	538,394	598,709	658,271
Важные проекты	88,544	149,127	85,599	61,273	20,977	0,000
ТПиР объектов 35-110 кВ	45,781	149,127	85,599	61,273	20,977	0,000
НС объектов 35-110 кВ	42,763					
Программы особой важности			12,129	76,867	30,010	76,617
Программы	58,158	70,710	39,157	71,824	192,889	96,103
НС объектов 35-110 кВ	25,457	64,021	71,871	38,138	24,280	50,847
Распределительные сети	35,484	16,738	89,724	76,111	37,435	91,193
Автоматизация технологического управления (кроме АСКУЭ)	40,661	19,519	50,167	60,773	56,098	79,042
Средства учета, контроля э/э	51,720	76,883	84,161	45,283	112,635	108,067
Программы по обеспечению безопасности	6,260	25,030	2,420	7,202	16,961	11,358
Приобретение электросетевых активов, земельных участков и пр. объектов	38,842	5,977	1,124	49,999	22,099	2,000
Прочие программы и мероприятия	208,670	102,459	119,805	50,923	85,326	143,047
Справочно:						
ТПиР	388,040	435,656	360,337	326,957	423,504	448,073
Новое строительство	123,914	88,831	194,697	161,438	153,107	208,198
Прочее	38,842	5,977	1,124	49,999	22,098	2,000

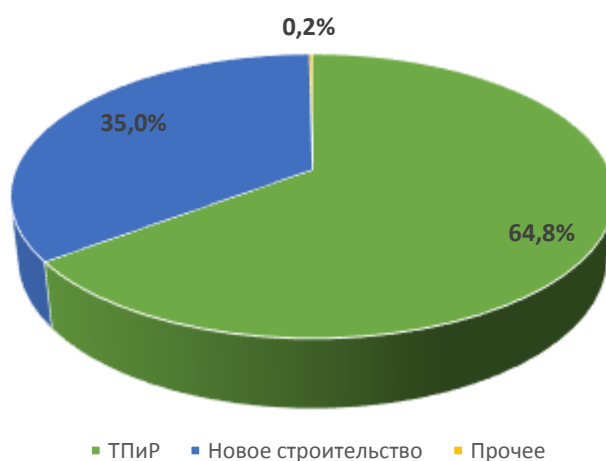


Рисунок 3.3 – Структура по финансированию в 2014 году, %

Основной объем капиталовложений в 2014 году направлен на техперевооружение и реконструкция 64,8%, новое строительство 35,0%.

Описание федеральных целевых программ и важнейших проектов [43].

Инвестиционной программой 2014 года предусмотрены объекты, относящиеся к важнейшим инвестиционным проектам:

- «Реконструкция ПС 35 кВ Правобережная с заменой трансформаторов 2х16 на 3х16»;
- «Реконструкция ПС 35кВ Северная (с организацией телесигнализации и телеуправления, с созданием каналов связи)».

Работы по данным титулам выполнены в полном объеме.

В инвестиционной программе ОАО «ТРК» в 2014 году отсутствуют объекты по федеральным программам.

Таблица 3.4 – Результаты реализации инвестиционных программ с 2012 по 2019 гг.

Показатель/год	2012 факт	2013 факт	2014 факт	2015 план	2016 план	2017 план
Отпуск электроэнергии в сеть по ТРК, млн кВт·ч	6629,5	6158,2	6050,2	6404,6	6447,3	5684,5
Энергетический эффект, млн кВт·ч	1,09	4,05	3,77	3,99	3,72	2,94
Эффективность в рамках ИПР к отпуску в сеть, %	0,02%	0,07%	0,06%	0,06%	0,06%	0,05%

Таблица 3.5 – Технологическое присоединение потребителей

Наименование	Ед. изм.	2012 факт	2013 факт	2014 факт	2015 план	2016 план	2017 план
Исполнение договоров технологического присоединения к э/э	шт.	2719	3470	2977	821	1 546	1 552
	МВт	56,7	71,2	76,6	36,8	27,7	19,6
Эффективность в рамках ИПР к отпуску в сеть, %	шт.	2855	3312	2788	608	1464	1476
	МВт	25,8	32,5	27,4	8,2	11,1	11,1

Раскрытие закрытых центров питания [43].

В 2014 году снято ограничение с «центра питания» ПС 35/6 кВ «Правобережная» с вводом третьего трансформатора 16 МВА.

По результатам контрольных замеров 17 декабря 2014 года в зоне обслуживания ОАО «ТРК» имеется 8 закрытых центров питания: ПС 110 кВ (Вахская, Западная, Стрежевская), ПС 35 кВ (Заводская, Мирный, Корнилово, Центральная, Богашево).

Долгосрочная инвестиционная программа [43].

Скорректированной инвестиционной программой ОАО «ТРК» на 2015-2017 гг., утвержденной приказом Департамента тарифного регулирования Томской области от 25.11.2013 г. №42/742, предусмотрены капитальные вложения в объеме 1 570,0 млн. руб. без НДС. Финансирование по программе запланировано в объеме 1 795,4 млн. руб. с НДС, ввод основных фондов в денежном выражении – 1 570,4 млн. руб. без НДС, в физическом выражении – 19,2 МВА и 84,1 км.

Таблица 3.6 – Параметры инвестиционной деятельности на 2015-2017 гг.

Показатель	2014 факт	2015 план	2016 план	2017 план	ИТОГО 2015-2017
Капитальные вложения, млн. руб. без НДС	461,7	470,0	525,0	575,0	1570,0
Финансирование, млн. руб. с НДС	556,2	538,4	598,7	658,3	1795,4
Ввод основных средств, млн. руб. без НДС	406,9	465,8	514,3	590,3	1570,4
Ввод мощностей, МВА	24,9	2,7	9,2	7,3	19,2
Ввод мощностей, км	90,8	28,8	15,7	39,7	84,1

3.2 Оценка финансового состояния ТРК

При оценке финансового состояния необходимо собрать достоверную информацию о предприятии, в частности получить данные бухгалтерской отчетности, проанализировать на ее основе финансовое состояние дел за предыдущие три года, в настоящее время и сделать прогноз на будущее согласно рассчитанным финансовым коэффициентам. Оценка финансового состояния предприятия проводится с целью выявления достаточности денежных средств от деятельности предприятия, чтобы финансировать инвестиционный проект, если его развитие уже запланированного.

Проанализируем финансовое состояние ПАО «ТРК».

Выручка от реализации продукции (услуг) по итогам 2015 года составила 5 888,95 млн. руб., что на 1 295,17 млн. руб. (на 18%) ниже, чем в 2014 году, Снижением выручки произошло в основном за счет снижения выручки по услугам передачи электроэнергии. Уменьшение в основном обусловлено исключением из полезного отпуска мощности ПАО «ТРК» объемов отпуска с шин генераторного напряжения потребителям ОАО

«Сибурэнергомеджмент; снижением выручки от энергосбытовой компании ООО "РН-Энерго". Из котловой выручки расходов по моно ТСО (ООО «Энергонепфть Томск») с 01.01.2015 года был заключено новое дополнительное соглашение с ООО «РН-Энерго» с изменением точек поставки, по которому расчет за услуги по передаче электроэнергии производится по более низким тарифам на уровне ВН и ВН1 (в 2014 году расчет осуществлялся по более высокому тарифу СН2).

Себестоимость составила 5 279,3 млн. руб., что на 794,7млн. руб. (13%) ниже уровня 2014 года [45].

Таким образом, валовая прибыль по сравнению с 2014 годом ниже на 500,5 млн. руб. и составила 609,6 млн. руб. Прибыль до налогообложения составляет 959,99 млн. руб. что на 646,6 млн. руб. ниже, чем в 2014 году. По итогам 2015 года чистая прибыль Компании составила 840,6 млн. руб. (на 675,7 млн. руб. ниже уровня 2014 г.).

Расчет показателей для оценки финансового состояния приведен в (Приложении Д).

Показатели платежеспособности ПАО «ТРК».

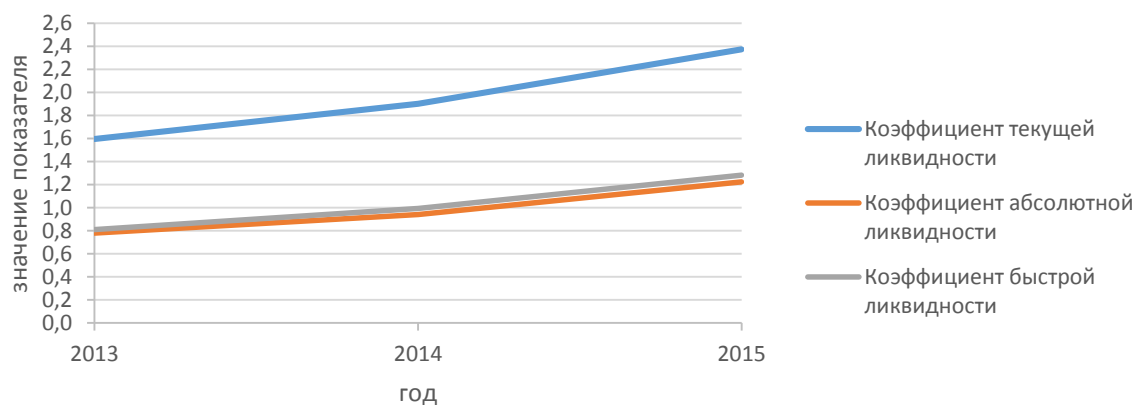


Рисунок 3.4 – Показатели платежеспособности ТРК за период 2013-2015 года

Как видно на рисунке 3.4. уровень платежеспособности Компании за анализируемый период увеличивается, все значения выше нормативного. Это свидетельствует о том, что Компания покрывает краткосрочные обязательства наиболее ликвидными статьями активов.

Показатели финансовой устойчивости ПАО «ТРК».

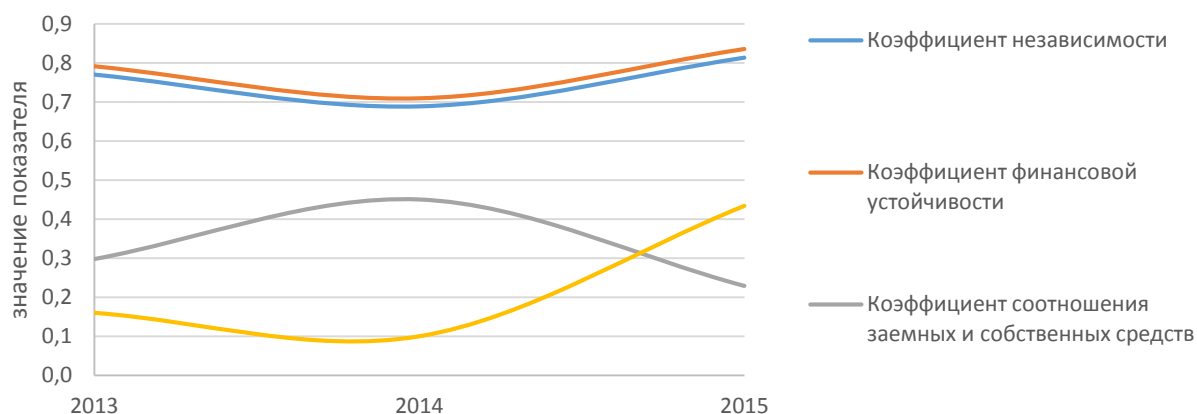


Рисунок 3.5 – Показатели финансовой устойчивости ТРК за период 2013-2015 года

Значения финансовой устойчивости Компании за анализируемый период имеют динамичный характер и находятся в пределах нормативных ограничений, что показано на рисунке 3.5. В 2014 году произошло падение показателей, за счет увеличения оборотные активы и кредиторская задолженность в 2014 году почти на 50% по сравнению с 2013 годом. В 2015 году показатели финансовой устойчивости улучшились и стали выше по сравнению с 2013 годом. Таким образом, анализ показателей финансовой устойчивости Компании свидетельствует о высокой степени финансовой независимости, об обеспеченности собственными средствами, что означает платежеспособность предприятия на длительный период.

Показатели деловой активности.

Показатели деловой активности напрямую определяют степень платежеспособности предприятия, финансовой устойчивости и финансового риска. Коэффициенты оборачиваемости в своих расчетах используют не чистую прибыль как коэффициенты рентабельности, а выручку от реализации товаров и услуг. Это позволяет оценить не прибыльность деятельности предприятия, а его интенсивность и скорость оборачиваемости ресурсов, активов, запасов, денежных средств, дебиторской и кредиторской задолженности.

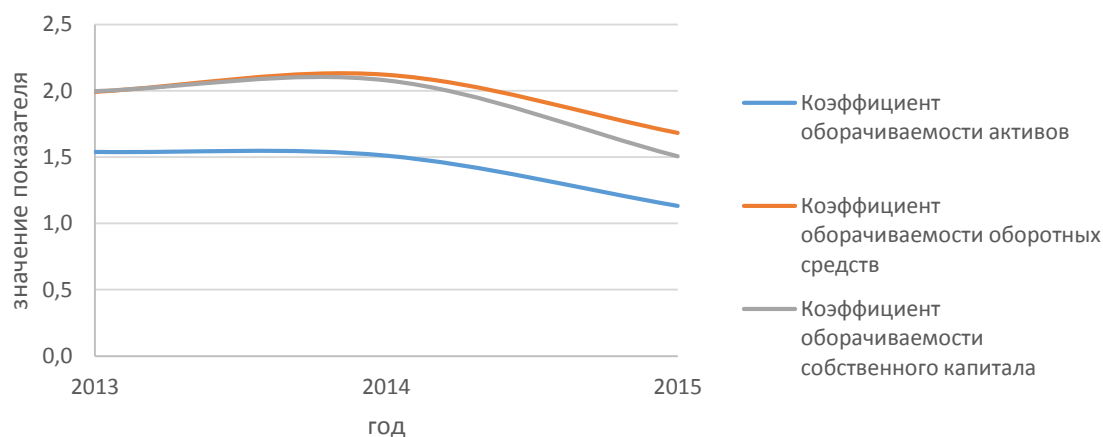


Рисунок 3.6 – Показатели деловой активности ТРК за период 2013-2015 года

На рисунке 3.6 видно, что за анализируемый период произошло снижение коэффициентов оборачиваемости. Снижение связано с падением выручки в 2015 году, которое произошло из-за снижения выручки по услугам передачи электроэнергии и снижения себестоимости продукции на 822 млн. руб. Поэтому не стоит сразу говорить о неэффективном использовании средств предприятия.

Показатели рентабельности ПАО «ТРК».

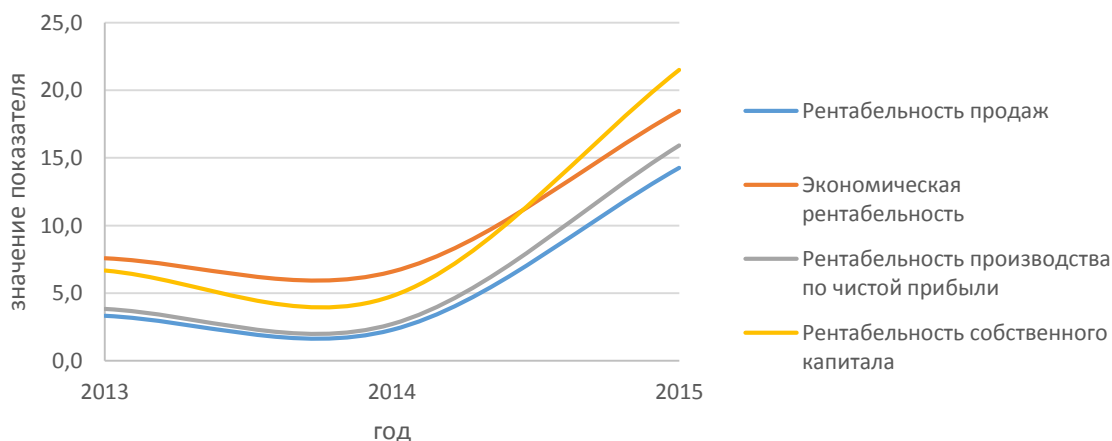


Рисунок 3.7 – Показатели рентабельности ТРК за период 2013-2015 года

Значения показателей рентабельности, как и значения показателей финансовой устойчивости, имеют динамичный характер и находятся в пределах нормативных ограничений, что показано на рисунке 3.7. Ухудшение коэффициентов в 2014 году связано с снижением прибыли, несмотря на то, что

в этом году выручка самая высокая из всех анализируемых годов. В 2015 году ситуация меняется, значения показателей увеличиваются в несколько раз, что свидетельствует об эффективном использовании ресурсов Компанией.

Проанализировав финансовое состояние ПАО «ТРК», можно сделать вывод о том, что Компания способна осуществлять инвестиционные проекты, так как своевременно и в полном объеме исполняет свои обязательства, имеет достаточный запас ликвидных активов, не имеет долгосрочных и краткосрочных займов, что свидетельствует о финансовой устойчивости и платежеспособности предприятия.

3.3 Оценка инвестиционного проекта ПАО «ТРК»

Объектом управления инвестиционной деятельностью на уровне Компании является инвестиционный проект. Инвестиционная программа Компании состоит из перечня инвестиционных проектов, по которым принято решение о целесообразности их реализации.

Инвестиционные проекты различаются по величине капитальных вложений, видов строящихся и реконструируемых объектов, социально-политической значимостью, наличию экономической эффективности и другим факторам.

Формирование и утверждение краткосрочной инвестиционной программы в рамках программы на период тарифного регулирования Компании для целей внутреннего управления осуществляется в детализации до инвестиционных проектов, независимо от их значимости и величины капитальных вложений [47].

Формирование долгосрочной инвестиционной программы Компании для целей внутреннего управления осуществляется в детализации до инвестиционных проектов по следующим инвестиционным проектам:

- важнейшим проектам;
- по проектам, включенным в годовую инвестиционную программу.

Остальные проекты могут быть объединены в программы и оцениваться по совокупным параметрам.

Рассмотрим один из инвестиционных проектов ПАО «ТРК» «Строительство КЛ 10/0,4кВ мкр. Южный, п. Зональный».

В 2014 году от ЗАО «Том ДОМ» в ТРК поступила заявка на присоединение жилого комплекса «Южный».

Целью проекта является обеспечение электроэнергией вновь строящихся домов по ул. Степановская – ул. Тояновская.

Задача проекта заключается в обеспечении надежного и качественного электроснабжения потребителям данного района.

Маркетинговая информация: строительство КЛ 10/0,4кВ мкр. Южный, п. Зональный связано с необходимостью обеспечить электроэнергией вновь строящиеся дома, а также временные здания, сооружения и электроустановки, используемые при строительстве.

Техническая осуществимость проекта: строительство двух распределительных подстанций (РП) в п. Зональный, мкр. «Южный» блочно-модульного типа с двумя секциями шин 10кВ. РП-10кВ на 11 ячеек 10кВ с вакуумными выключателями типа ВВУ-СУЩ для отходящих линий 10кВ. Строительство КЛ-10кВ от РУ-10кВ I и II СШ-10кВ ПС110/35/10кВ Научная до РП-10кВ №1 и №2, а также до КТПН 10/0,4кВ. Трансформаторные подстанции с герметичными трансформаторами типа ТМГ с использованием предохранителей – разъединителей 10кВ типа ПРВТ-10. Защита от перенапряжения с использованием нелинейных ограничителей перенапряжения 10кВ и 0,4кВ. Установка КТПН 10/0,4кВ в соответствии с предполагаемой нагрузкой и с учетом минимизации длин подводов 0,4кВ от ТП до зданий. Строительство КЛ-0,4кВ, в том числе КЛ по организации уличного освещения, до объектов жилой застройки [48].

Экологическая безопасность: ПАО «ТРК» разработаны концептуальные документы, определяющие принципы, цели, задачи и основные направления деятельности компании в области охраны окружающей

среды и обеспечения экологической безопасности в соответствии с требованиями природоохранного законодательства – «Экологическая политика ПАО «ТРК», а также программа реализации экологической политики ПАО «ТРК» на 2016-2017 года (утверждена Заместителем генерального директора по техническим вопросам – главным инженером).

Реализация мероприятий в рамках деятельности компании строго соответствует данному документу. Одним из основных мер по предотвращению отрицательных экологических последствий от строительства или реконструкции объектов являются [48]:

- Организация контроля над концентрацией вредных веществ, пыли и газов в воздухе рабочей зоны, а также контроль уровня шума и вибрации.
- Вывоз строительного мусора и непригодных для дальнейшего использования строительных конструкций на автомашинах на определенные администрацией города Томска места свалки.

При анализе эффективности проекта основное внимание уделяется следующим вопросам: анализу потока денежных средств, расчету периода окупаемости, расчету параметров экономической эффективности проекта.

При расчете показателей модели применялись следующие предпосылки [48]:

1. Период прогноза – 28 лет.
2. Установленная ставка дисконтирования – 13,15%.
3. Год начала инвестирования проекта 2014.
4. Общая стоимость капитальных вложений по проекту – 225 935 тыс. руб. без НДС. Детализация затрат на реализацию проекта по виду работ и годам представлена в таблицах 3.7 и 3.8, соответственно.
5. Финансирование проекта осуществляется из собственных средств Компании за счет прибыли и амортизации. Объем финансирования по годам представлен в таблице 3.9.
6. Ставка дисконтирования на собственный капитал – 13,15%
7. Нормативный срок службы – 25

8. Налоговые ставки:

Налог на прибыль	20%
Налог на добавленную стоимость (НДС)	18%
Налог на имущество	2,2%

Таблица 3.7 – Затраты на реализацию проекта, тыс. руб. без НДС

Наименование работ	Полная стоимость (без НДС), тыс. руб.
Проектно-изыскательские работы	10 329
Оборудование	112 691
Строительные работы	74 886
Монтажные работы	
Прочие работы	28 029
Всего	225 935

Таблица 3.8 – Затраты на реализацию проекта по годам, тыс. руб. без НДС

Наименование работ	2014	2015	2016	2017	2018	2019	ИТОГО
Инвестиции	10 329	91 246	49 920	56 889	17 551	–	225 935

Таблица 3.10 – Финансирование проекта по годам в тыс. руб. с НДС

Год	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Итого
Финансирование инвестиционного проекта	12 129	89 793	33 269	71 473	20 892	40 002	266 603

Спрогнозируем с помощью расчетов операционные расходы при эксплуатации, которые представлены в таблице 3.11.

Таблица 3.11– Операционные расходы при эксплуатации по годам в руб. без НДС

Год	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
У.Е.		23	97	102	107	112	
Количество активов, всего, У.Е.	69 872	70 220	70 383	70 601	70 601	70 601	70 601
НВВ (собственная), руб.	1 618 421 808	1 664 981 996	1 716 232 771	1 758 691 640	1 802 658 931	1 847 725 405	1 926 892 504
НВВ на 1 У.Е., руб.	23 163	23 711	24 384	24 910	25 533	26 171	27 293
Операционные расходы		548 580	2 934 629	5 528 705	8 386 832	11 528 448	12 022 392

При дальнейшей эксплуатации расходы на содержание объекта рассчитываются из расчета на 440,5 У.Е.

Для начисления амортизации используется линейный способ. Срок полезного использования составляет 25 лет. Ежегодные издержки на амортизацию представлены в таблице 3.12.

Таблица 3.12 – Ежегодные издержки на амортизацию, руб.

Год	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Ввод в эксплуатацию	0	85 052 950	59 159 650	59 470 950	22 251 450	
Ввод в эксплуатацию с НДС	0	100 362 481	69 808 387	70 175 721	26 256 711	
Амортизация	0	4 014 499	6 806 835	9 613 864	10 664 132	10 664 132

Оценка коммерческой эффективности проекта

Рассчитаем доход от реализации проекта на 17 лет. При расчете проекта использовались долгосрочные тарифы в соответствии с утвержденным тарифно-балансовым решением. Расчеты представлены в таблице 3.13.

Таблица 3.13 – Расчет дохода от реализации проекта, руб. без НДС

Год	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Период	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Прогноз инфляции			4,4%	4,3%	4,3%	4,3%	4,3%	4,3%	4,3%	4,3%	4,3%	4,3%	4,3%	4,3%	4,3%	4,3%	4,3%
Присоединяемая нагрузка, кВт		887	3727	3895	4084	4295											
Накопленная присоединяемая нагрузка, кВт		887	4614	8509	12593	16888	16888	16888	16888	16888	16888	16888	16888	16888	16888	16888	16888
Коэффициент заполнения суточного графика нагрузки (население)		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Годовое число часов использования мощности, ч		8760	8760	8760	8760	8760	8760	8760	8760	8760	8760	8760	8760	8760	8760	8760	8760
Годовой расход электроэнергии, кВтч		3885060	20209320	37269420	55157340	73969440	73969440	73969440	73969440	73969440	73969440	73969440	73969440	73969440	73969440	73969440	73969440
Тариф на передачу для населения, руб/кВтч		0,47	0,57	0,6	0,63	0,66	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
Инфляция (накопительная), %			4,4%	8,7%	13%	17,3%	21,6%	25,9%	30,2%	34,5%	38,8%	43,1%	47,4%	51,7%	56%	60,3%	64,6%
Тариф с учетом инфляции		0,47	0,6	0,65	0,71	0,78	0,84	0,87	0,90	0,93	0,96	0,99	1,02	1,05	1,08	1,11	1,14
Доход, руб.		1840924	11931046	24169010	39229190	57614330	62294598	64497450	66700301	68903153	71106004	73308857	75511708	77714560	79917412	82120264	84323115

Составим бюджет доходов и расходов и денежный поток на собственный капитал, которые отражены в таблице 3.14

и 3.15. Денежный поток на собственный капитал отражает движение реальных денег.

Таблица 3.14 – Бюджет доходов и расходов, тыс. руб.

Год	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Доход	0	1 840,9	11 931	24 169	39 229,2	57 614,3	62 294,6	64 497,5	66 700,3	68 903,2	71 106	73 308,9	75 511,7	77 714,6	79 917,4	82 120,3	84 323,1
Операционные расходы, руб.	0	(548,6)	(2 934,6)	(5 528,7)	(8 386,8)	(11 528,4)	(12 022,4)	(12 467,3)	(12 928,6)	(13 407)	(13 903,1)	(14 417,5)	(14 791,6)	(15 175,4)	(15 569,1)	(15 973,1)	(16 387,6)
EBITDA	0	1 292,3	8 996,4	(18 640,3)	(30 842,4)	46 085,9	50 272,2	52 030,2	53 771,7	55 496,1	57 202,9	58 891,3	60 720	62 539,1	64 348,2	66 147,1	67 935,5
Амортизация	0	(4 014,5)	(6 806,8)	(9 613,9)	(10 664,1)	(10 664,1)	(10 664,1)	(10 664,1)	(10 664,1)	(10 664,1)	(10 664,1)	(10 664,1)	(10 664,1)	(10 664,1)	(10 664,1)	(10 664,1)	(10 664,1)
EBIT	0	(2 722,2)	2 189,6	9 026,4	20 178,2	35 421,8	39 608,1	41 366,1	43 107,6	44 832	46 538,8	48 227,2	50 056	51 875	53 684,1	55 684	57 271,4
Проценты	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Прибыль до налогообложения	0	(2 722,2)	2 189,6	9 026,4	20 178,2	35 421,8	39 608,1	41 366,1	43 107,6	44 832	46 538,8	48 227,2	50 056	51 875	53 684,1	55 684	57 271,4
Налог на прибыль			(437,9)	(1 805,3)	(4 035,6)	(7 084,4)	(7 921,6)	(8 273,2)	(8 621,5)	(8 966,4)	(9 307,8)	(9 645,4)	(10 011,2)	(10 375)	(10 736,8)	(11 096,6)	(11 454,3)
Чистая прибыль	0	(2 722,2)	1 751,7	7 221,2	16 142,6	28 337,4	31 686,6	33 092,8	34 486,1	35 865,6	37 231	38 581,8	40 044,8	41 500	42 947,3	44 386,4	45 817,1

Таблица 3.15 – Денежный поток на собственный капитал, тыс. руб.

Год	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ЕВІТ	0	(2 722,6)	2 189,6	9 026,4	20 178,2	35 421,8	39 608,1	41 366,1	43 107,6	44 832	46 538,8	48 227,2	50 056	51 875	53 684,1	53 684	57 271,4
Амортизация	0	4 014,5	6 806,8	9 613,9	10 664,1	10 664,1	10 664,1	10 664,1	10 664,1	10 664,1	10 664,1	10 664,1	10 664,1	10 664,1	10 664,1	10 664,1	10 664,1
Проценты	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Налог на прибыль	0	0	(437,9)	(1 805,3)	(4 035,6)	(7 084,4)	(7 921,6)	(8 273,2)	(8 621,5)	(8 966,4)	(9 307,8)	(9 645,4)	(10 011,2)	(10 375)	(10 736,8)	(11 096,6)	(11 454,3)
НДС	(1 859,2)	(16 191,7)	(7 366,3)	(6 884,7)	2 392,4	8 295,5	9 049	9 365,4	3 199,5	0	0	0	0	0	0	0	0
Инвестиции	(10 329)	(91 246)	(49 920,3)	(56 888,7)	(17 551)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Изменения фин. обязательств	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ЧДП - Чистый денежный поток	(12 188,2)	(106 145,3)	(48 728,1)	(46 938,4)	11 648,2	47 297	51 399,6	53 122,4	48 350	46 529,8	47 895,2	49 245,9	50 708,9	52 164,2	53 611,4	55 050,5	56 481,3
Накопленный ЧДП	(12 188,2)	(118 333,5)	(167 061,6)	(214 000)	(202 351,9)	(155 054,9)	(103 655,3)	(50 532,9)	(2 183,1)	44 346,7	92 241,8	141 487,7	192 196,6	244 360,8	297 972,2	353 022,7	409 504

По данным прогнозных расчетов, представленным выше, можно пронаблюдать рост прибыли и накопленного ЧДП, что говорит о финансовой состоятельности проекта.

Оценка экономической эффективности инвестиций проводится по результатам всего горизонта планирования. Рассчитаны основные показатели:

1. Простой и дисконтированный срок окупаемости инвестиций ($T_{ок}$ и $T_{д ок}$);
2. Чистый дисконтированный доход (ЧДД);
3. Внутренняя норма доходности (ВНД);
4. Индекс рентабельности инвестиций (I_R);

Простой срок окупаемости инвестиций ($T_{ок}$) характеризует время, необходимое для полного возмещения инвестиционных затрат. Расчет простого срока окупаемости представлен в таблице 3.16.

Таблица 3.16 – Расчет простого срока окупаемости, тыс. руб.

	Год	ЧДП от инвестиционной деятельности	ЧДП от операционной деятельности	Накопленный ЧДП
0	2014	(12 188,2)	0	(12 188,2)
1	2015		(106 145,3)	(118 333,5)
2	2016		(48 728,1)	(167 061,6)
3	2017		(46 938,4)	(214 000)
4	2018		11 648,2	(202 351,9)
5	2019		47 297	(155 054,9)
6	2020		51 399,6	(103 655,3)
7	2021		53 122,4	(50 532,9)
8	2022		48 350	(2 183,1)
9	2023		46 529,8	44 346,7
10	2024		47 895,2	92 241,8
11	2025		49 245,9	141 487,7
12	2026		50 708,9	192 196,6
13	2027		52 164,2	244 360,8
14	2028		53 611,4	297 972,2
15	2029		55 050,5	353 022,7
16	2030		56 481,3	409 504

$$T_{ок} = \frac{2\,183,1}{46\,529,8} + 8 = 8,05 \text{ лет}$$

Срок окупаемости инвестиций составит 8 лет и 18 дней.

Для учета временной ценности денег и определения более точного срока окупаемости рассчитывается дисконтированный срок окупаемости ($T_{\text{д.ок}}$). Ставка дисконтирования 13,15%, так как это обеспечивает оптимальный уровень стоимости капитала. Расчет дисконтированного срока окупаемости представлен в таблице 3.17.

Таблица 3.17 – Расчет дисконтированного срока окупаемости, тыс. руб.

Период		ЧДП от инвестиционной деятельности	Дисконтированный ЧДП от операционной деятельности ($E=0,1315$)	Накопленный ЧДП
0	2014	(12 188,2)		(12 188,2)
1	2015		(99 786,9)	(111 975,1)
2	2016		(40 485,3)	(152 460,4)
3	2017		(34 466,1)	(186 926,5)
4	2018		7 559,1	(179 367,4)
5	2019		27 126,1	(152 241,3)
6	2020		26 053,1	(126 188,2)
7	2021		23 797	(102 391,1)
8	2022		19 142	(83 249,1)
9	2023		16 280,5	(66 968,6)
10	2024		14 810,6	(52 158)
11	2025		13 458,5	(38 699,5)
12	2026		12 247,8	(26 451,7)
13	2027		11 135	(15 316,7)
14	2028		10 113,9	(5 202,8)
15	2029		9 178,5	3 975,7
16	2030		8 322,6	12 298,3

$$T_{\text{д.ок}} = \frac{5\,202,8}{9\,178,5} + 14 = 14,57 \text{ лет}$$

Дисконтированный срок окупаемости проекта составит 14 лет, 6 месяцев и 24 дня.

Чистый дисконтированный доход (ЧДД) отражает прирост денежных средств в рублях, с учетом изменения стоимости денег во времени. Расчет чистого дисконтированного дохода представлен в таблице 3.18.

Таблица 3.18 – Расчет чистого дисконтированного дохода, тыс. руб.

Период		Коэффициент дисконтирования	Дисконтированный ЧДП
0	2014	1	(12 188,2)
1	2015	0,940	(99 786,9)
2	2016	0,831	(40 485,3)
3	2017	0,734	(34 466,1)
4	2018	0,649	7 559,1
5	2019	0,574	27 126,1
6	2020	0,507	26 053,1
7	2021	0,448	23 797,0
8	2022	0,396	19 142,0
9	2023	0,350	16 280,5
10	2024	0,309	14 810,6
11	2025	0,273	13 458,5
12	2026	0,242	12 247,8
13	2027	0,213	11 135,0
14	2028	0,189	10 113,9
15	2029	0,167	9 178,5
16	2030	0,147	8 322,6
Итого:			12 298,3

$$\text{ЧДД} = \sum_{t=0}^{T_p} \Delta_t * (1 + E)^{-t} = 12\,298,3 \text{ тыс. руб.}$$

$\text{ЧДД} > 0$, следовательно, проект эффективен и его можно инвестировать.

Внутренняя норма доходности (ВНД) характеризует источники формирования капитала и максимально допустимую цену за инвестиционные ресурсы, вовлекаемые в проект.

$$0 = -12\,188,2 + \frac{-99\,786,9}{(1 + E_{\text{ВН}})^1} + \frac{-40\,485,3}{(1 + E_{\text{ВН}})^2} + \frac{-34\,466,1}{(1 + E_{\text{ВН}})^3} + \dots + \frac{8\,322,6}{(1 + E_{\text{ВН}})^{16}}$$

Значение $E_{\text{ВН}}$ – и есть внутренняя норма доходности.

Вручную с помощью обычного калькулятора найти значение ВНД невозможно, потому что в данном случае получается уравнение 16-й степени. Для решения такого уравнения n-ой степени использовалась встроенная

функция в программе Excel ВСД (внутренняя ставка доходности).

	Год	ЧДП
0	2014	-12188,2
1	2015	-106145,3
2	2016	-48728,1
3	2017	-46938,4
4	2018	11648,2
5	2019	47 297
6	2020	51399,6
7	2021	53122,4
8	2022	48350
9	2023	46529,8
10	2024	47895,2
11	2025	49245,9
12	2026	50708,9
13	2027	52164,2
14	2028	53611,4
15	2029	55050,5
16	2030	56481,3
	$E_{вн}$	=ВСД(AE19:AE35)

Рисунок 3.8 – Применение встроенной функции ВСД в программе Excel для нахождения внутренней нормы доходности

С помощью формы ВСД определили значение $E_{вн}$, которое составило 14,06%.

14,06% > 13,15%, то есть ВНД выше выбранной ставки дисконтирования, следовательно проект эффективен и инвестированные средства принесут доход.

Индекс рентабельности инвестиции показывает, сколько дисконтированных денежных потоков приходится на рубль инвестиций. Расчет индекса рентабельности инвестиций представлен в таблице 3.19.

Таблица 3.19 – Расчет индекса рентабельности инвестиций, тыс. руб.

Период		Дисконтированный ЧДП	Инвестиции в первый период
0	2014		(12 188,2)
1	2015	(99 786,9)	
2	2016	(40 485,3)	
3	2017	(34 466,1)	
4	2018	7 559,1	
5	2019	27 126,1	
6	2020	26 053,1	
7	2021	23 797	
8	2022	19 142	
9	2023	16 280,5	
10	2024	14 810,6	
11	2025	13 458,5	
12	2026	12 247,8	
13	2027	11 135	
14	2028	10 113,9	
15	2029	9 178,5	
16	2030	8 322,6	
Итого		24 486,4	

$$I_R = \frac{П_{ч.д}}{К_d} = \frac{24\,486,4}{12\,188,2} = 2,01 \text{ рублей.}$$

$I_R > 1$, проект следует реализовать, так как доходы по нему покрывают расходы.

Выводы: $ЧДД > 0$ указывает на то, что инвестор, во-первых, вернет вложенный капитал; во-вторых, получит проценты в размере ставки дисконтирования, в-третьих, будет иметь фактическую стоимость превышения поступлений над платежами, то есть полученные проценты на вложенный капитал будут выше, чем в банке. $I_R = 2,01 > 1$, то есть проект эффективен и его следует применять.

Реализация данного проекта обеспечивает надежное и качественное электроснабжение потребителями вновь строящегося жилого комплекса, а

также возможность присоединения новых потребителей, ведет к увеличению полезного отпуска электроэнергии.

3.4 Пути совершенствования инвестиционной деятельности ПАО «ТРК»

Проанализировав финансовое состояние Компании, можно сделать вывод, что ухудшилась деловая активность за анализируемый период, так как все коэффициенты имели снижение. Это связано с падением выручки на 18%. Данное падение вызвано за счет снижения выручки по услугам передачи электроэнергии, снижением себестоимости продукции на 822 млн. руб.

Спрогнозируем выручку на ближайшие 3 года.

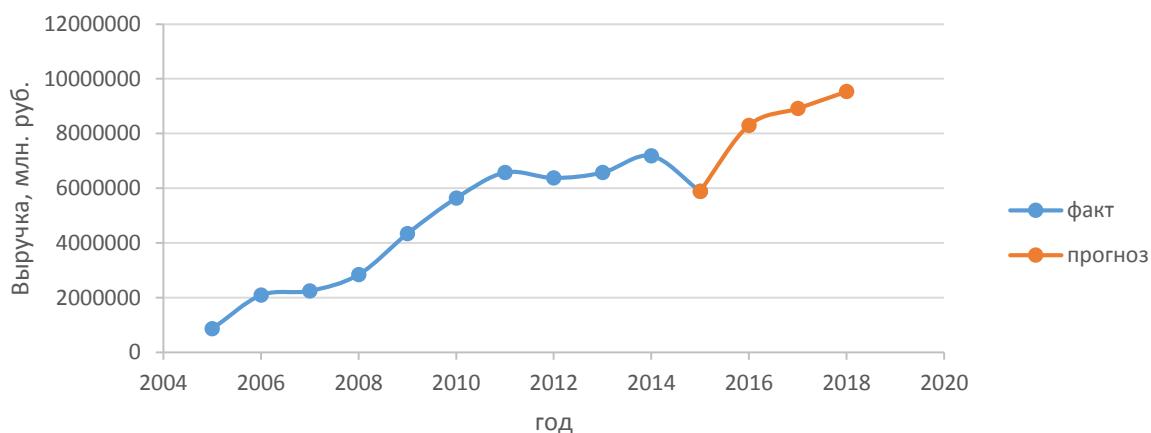


Рисунок 3.9 – Факт и прогноз выручки ПАО «ТРК» на 2005-2018 гг., млн. руб.

Рисунок 3.9 показывает, что выручка в будущем стабилизируется.

Как видно из анализа финансового состояния Компании, чистая прибыль, наоборот, имеет тенденцию к росту на протяжении всего анализируемого периода. Данная ситуация обусловлена ростом прочих доходов на 1 075 449 млн. руб., в которые входят поступления, связанные с предоставлением за плату во временное пользование (временное владение и пользование) активов организации; проценты, полученные за предоставление в пользование денежных средств организации, а также проценты за использование банком денежных средств, находящихся на счете организации в этом банке; штрафы, пени, неустойки за нарушение условий

договоров; поступления в возмещение причиненных организации убытков; прибыль прошлых лет, выявленная в отчетном году; суммы кредиторской и депонентской задолженности, по которым истек срок исковой давности; сумма дооценки активов.

Как известно, чистая прибыль оказывает большое влияние на инвестиционную активность Компании. На рисунках 3.10 и 3.11 отражена зависимость чистой прибыли и инвестиций (капиталовложений).



Рисунок 3.10 – Факт и прогноз чистой прибыли ПАО «ТРК» за 2006-2017 гг., млн. руб.



Рисунок 3.11 – Факт и план инвестиций ПАО «ТРК» за 2006-2017 гг., млн. руб.

Скачкообразный характер динамики характеризуется эффектом «маятника», то есть для получения большей прибыли в будущем, необходимо больше инвестировать в текущем периоде.

При разработке рекомендаций по совершенствованию инвестиционной деятельности ПАО «ТРК» следует учитывать следующие особенности:

1. Электроэнергетика не может быть направлена исключительно на получение прибыли, так как является базовой инфраструктурной отраслью.

2. Финансовая, организационная и техническая сложность реализации инвестиционных проектов требует для их выполнения привлечения крупного объема финансирования.

3. От электроэнергетики зависит безопасность государства. По этой причине существуют неформальные правила отсечения нежелательных инвесторов, особенно иностранных (из государств, не являющихся стратегическими союзниками данной страны).

4. Электросетевое предприятие более зависимо от влияния отраслевых факторов по сравнению с другими предприятиями электроэнергетики, что обусловлено его промежуточным положением в технологической цепочке энергоснабжения потребителей между производителем электроэнергии – генерирующим предприятием и продавцом – энергосбытовым предприятием. Результат финансово-хозяйственной деятельности электросетевого предприятия практически полностью определяется третьими лицами: объем оказываемых услуг (объем переданной по электросетям электроэнергии) – производителем электроэнергии, выручка – продавцом электроэнергии, цена за услуги – государством (тариф устанавливается регулирующим органом)

5. Тарифы на электроэнергию регулярно пересматриваются, что осложняет прогнозирование выручки и планирование возврата инвестированных средств

6. Инвестор должен быть готов к более низкой норме дохода, по сравнению со среднерыночной, и не имеет права формировать тариф на электроэнергию по своему усмотрению с целью скорейшего возврата своих вложений.

На основании исследования деятельности ПАО «ТРК» и вышеизложенного можно предложить следующие рекомендации по совершенствованию инвестиционной привлекательности предприятия:

1. Реформирование активов. Эффективность выполнения инвестиционной программы предприятия зависит от оценки активов. В рамках

реструктуризации активов можно выделить реструктуризацию имущественного комплекса, реструктуризацию оборотных активов. Данное направление реструктуризации предполагает любое изменение структуры его активов в связи с продажей излишних, непрофильных и приобретением необходимых активов, оптимизацию состава финансовых вложений, запасов, дебиторской задолженности.

2. Сокращение затрат. Необходимо проанализировать ситуацию по наиболее емким статьям калькуляции. Это может касаться как прямых затрат – основного процесса производства, так и косвенных. С этой целью можно предложить перевод некоторых функций предприятия на аутсорсинг.

3. Основным источником инвестирования в составе внутренних средств является амортизация. Ее доля превышает 70%. В связи с наличием инфляционных процессов и отставанием данных балансового учета стоимости основных фондов от их реальной рыночной стоимости, отставанием переоценки основных фондов от темпов инфляции, а также в связи со значительной степенью износа основных фондов начисляемой амортизации далеко недостаточно даже для простого воспроизводства. Поэтому одним из средств повышения инвестиционной активности предприятий является ускоренная амортизация основных фондов.

Следует отметить и то, что описанные выше мероприятия не требуют существенных материальных затрат, но результатом их реализации, помимо собственного роста интереса инвесторов к компании, является также повышение эффективности ее работы.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА «СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»

Студенту:

Группа	ФИО
ЗБМ42	Панова Алена Анатольевна

Институт	ИСГТ	Кафедра	экономика
Уровень образования	Магистратура	Направление	Экономика фирмы и корпоративное планирование

Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»:

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> – Положения и рекомендации по корпоративной и социальной ответственности используемые в российской практике – Внутренняя документация предприятия, официальной информации различных источников, включая официальный сайт предприятия, отчеты | <ul style="list-style-type: none"> – ГОСТ Р ИСО 26000-2010 «Руководство по социальной ответственности». Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 26000-2010 «Guidance on social responsibility»; – SA 8000 – устанавливает нормы ответственности работодателя в области условий труда; – GRI (Global Reporting Initiative) – всемирная инициатива добровольной отчетности. <p><i>Внутренняя документация:</i> официальный сайт ТРК; годовые отчеты ТРК; бухгалтерская отчетность ТРК</p> |
|---|--|

Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:

<p><i>Анализ факторов внутренней социальной ответственности:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – безопасность труда; – стабильность заработной платы; – поддержание социально значимой заработной платы; – дополнительное медицинское и социальное страхование сотрудников; – развитие человеческих ресурсов через обучающие программы и программы подготовки и повышения квалификации; – оказание помощи работникам в критических ситуациях. 	<p>В ТРК проводятся внутренние мероприятия КСО, направленные на:</p> <ul style="list-style-type: none"> – охрану и безопасность труда; – поддержание социально значимой заработной платы; – охрану здоровья: дополнительное медицинское и социальное страхование сотрудников; – развитие человеческих ресурсов через обучающие программы и программы подготовки и повышения квалификации; – негосударственное пенсионное обеспечение.
<p><i>Анализ факторов внешней социальной ответственности:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – спонсорство и корпоративная благотворительность; – содействие охране окружающей среды; – взаимодействие с местным сообществом и местной властью; – готовность участвовать в кризисных ситуациях; – ответственность перед потребителями товаров и услуг (выпуск качественных товаров), и т.д. 	<p>В ТРК проводятся внешние мероприятия КСО, направленные на:</p> <ul style="list-style-type: none"> – содействие охране окружающей среды; – взаимодействие с местным сообществом и местной властью; – разработка и внедрение инновационных технологий, обеспечивающих повышение энергоэффективности – справедливая, прозрачная и обоснованная плата за технологическое присоединение к сетям – надежное и качественное снабжение электрической энергией – ответственность перед потребителями товаров и услуг (выпуск качественных товаров), и т.д.
<p><i>1. Определение стейкхолдеров организации:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - внутренние и внешние стейкхолдеры организации; - краткое описание и анализ деятельности стейкхолдеров организации. 	<p><i>Внутренние стейкхолдеры ТРК:</i> сотрудники, инвесторы, потребители. <i>Внешние стейкхолдеры ТРК:</i> Государство, поставщики и подрядчики, гос. органы власти Томской обл., другие энергетические организации.</p>
<p><i>2. Определение структуры программы КСО</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Наименование предприятия; - Элемент; - Стейкхолдеры; - Сроки реализации мероприятия; - Ожидаемый результат от реализации мероприятия. 	<p>В ТРК проводится множество мероприятий по КСО, учитывающие интересы стейкхолдеров: <i>Сотрудники</i> – «Программа мероприятий по улучшению условий и охраны труда и снижению уровней профессиональных рисков в ОАО «ТРК» ежегодно с 2014 года в целях снижения и предупреждения несчастных случаев на производстве;</p>

	<p><i>Потребители</i> – Совет потребительских услуг с 2014 года для повышения конкурентоориентированности;</p> <p><i>Государство</i> – установка на сетях ОАО «ТРК» новейших КТП 250 кВа производства французской компании «Groupe Cahors S.A.» в 2014 году с целью снижения уровня потерь и затрат на техобслуживание, а также повышения безопасности эксплуатации оборудования;</p> <p>Экологические организации – разработка и внедрение программ экоаудита с 2011 года в целях создания на производственных объектах ОАО «ТРК» эффективного механизма управления состоянием окружающей среды и системой природопользования.</p>
3. <i>Определение затрат на программы КСО -расчет бюджета затрат на основании анализа структуры программы КСО</i>	Основные затраты ТРК на КСО определить затруднительно, так как в бухгалтерской отчетности Компании отражены общие затраты, без детализации. Однако на два главных мероприятия расходы известны, и они составили 175,49 млн. руб.
4. <i>Оценка эффективности программ и выработка рекомендаций</i>	Программа КСО соответствует стратегическим целям ПАО «ТРК». Социальные программы выполняются эффективно, что отражается в повышении капитализации Компании, росте прибыли, снижении издержек при расширении бизнеса. В качестве рекомендаций можно предложить Компании не останавливаться на достигнутых результатах, улучшать качество и увеличивать количество социальных программ.
Перечень графического материала:	
<i>При необходимости представить эскизные графические материалы к расчётному заданию (обязательно для специалистов и магистров)</i>	1 рисунок – Ответственность ПАО «ТРК» перед стейкхолдерами

Дата выдачи задания для раздела по линейному графику	
---	--

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент кафедры менеджмента	Черепанова Наталья Владимировна			

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
ЗБМ42	Панова Алена Анатольевна		

Раздел «Социальная ответственность»

Корпоративная социальная ответственность – это:

1. комплекс направлений политики и действий, связанных с ключевыми *стейкхолдерами*, ценностями и выполняющих требования законности, а также учитывающих интересы людей, сообществ и окружающей среды;
2. нацеленность бизнеса на устойчивое развитие;
3. добровольное участие бизнеса в улучшении жизни общества.

Иными словами, *социальная ответственность бизнеса* – концепция, согласно которой бизнес, помимо соблюдения законов и производства качественного продукта/услуги, добровольно берет на себя дополнительные обязательства перед обществом.

К *внутренней* социальной ответственности бизнеса можно отнести:

- безопасность труда;
- стабильность заработной платы;
- поддержание социально значимой заработной платы;
- дополнительное медицинское и социальное страхование сотрудников;
- развитие человеческих ресурсов через обучающие программы
- программы подготовки и повышения квалификации;
- оказание помощи работникам в критических ситуациях и т.д.

К *внешней* социальной ответственности бизнеса можно отнести:

- спонсорство и корпоративная благотворительность;
- содействие охране окружающей среды;
- взаимодействие с местным сообществом и местной властью;
- готовность участвовать в кризисных ситуациях;
- ответственность перед потребителями товаров и услуг (выпуск качественных товаров), и т.д.

Основные этапы анализа:

- 1) Определение стейкхолдеров организации.
- 2) Определение структуры программ КСО.
- 3) Определение затрат на программы КСО.
- 4) Оценка эффективности и выработка рекомендаций.

Объектом исследования в рамках данной магистерской диссертации является Публичное акционерное общество «Томская распределительная компания».

Миссия ТРК состоит в надежном и качественном электроснабжении потребителей, реализации интересов акционеров, обеспечении социальной стабильности и эффективного развития экономики региона

1) Определение стейкхолдеров организации.

Одна из главных задач при оценке эффективности существующих программ КСО – это оценка соответствия программ основным стейкхолдерам компании.

Стейкхолдеры – заинтересованные стороны, на которые деятельность организации оказывает как *прямое*, так и *косвенное* влияние. Например, к прямым стейкхолдерам относятся потребители или сотрудники компании, а к косвенным – местное население, экологические организации и т.д. Важным представляется то, что в долгосрочной перспективе для организации важны как прямые, так и косвенные стейкхолдеры.

Таблица 4.1 – Стейкхолдеры организации

Прямые стейкхолдеры	Косвенные стейкхолдеры
Сотрудники	Государство
Потребители	Органы государственной власти субъектов РФ
Акционеры	Экологическое общество
Подрядчики и поставщики	Другие энергетические компании

Вывод: в целях обеспечения надежного, бесперебойного и качественного энергоснабжения потребителей на территории Российской Федерации ПАО «ТРК» несет ответственность за надежное и эффективное функционирование электросетевого комплекса Томской области. Выполнение этого предназначения возможно только при непосредственном сотрудничестве с заинтересованными сторонами Компании, которые представлены в таблице 4.1.

ПАО «ТРК» стремится, чтобы отношения со всеми заинтересованными сторонами были партнерскими, доверительными, публичными, взаимовыгодными, прозрачными и основанными на регулярном и

конструктивном диалоге. Ответственность компании перед стейкхолдерами представлена на рисунке 4.1.

Сотрудники

- обеспечение стабильного и конкурентоспособного уровня заработной платы работникам Компании
- создание достойных условий труда и возможности для профессионального роста
- обеспечение условий для привлечения и дополнительного обучения молодых специалистов

Потребители

- надежное и качественное снабжение электрической энергией
- разработка и реализация превентивных мер по недопущению технологических нарушений в сети
- устранение возникших технологических нарушений в кратчайшие сроки
- справедливая, прозрачная и обоснованная плата за технологическое присоединение к сетям
- соблюдение установленной тарифной политики по передаче электроэнергии
- реализация клиентоориентированной политики, обеспечивающей всем потребителям равный и недискриминационный доступ к сетевой инфраструктуре

Акционеры

- создание системы корпоративного управления, основанной на современных российских и международных стандартах
- обеспечение полного, своевременного и достоверного раскрытия информации в отношении всех существенных аспектов деятельности Компании

Подрядчики и поставщики

- создание прозрачной конкурентной среды и рыночного механизма ценообразования на услуги подрядчиков и поставщиков, содействующих росту эффективности их работы
- публичное раскрытие информации по долгосрочным планам закупок оборудования и услуг
- разработку и реализацию программ по импортозамещению закупаемых товаров и услуг

Государство

- надежное функционирование Компании - основа Единой энергетической системы РФ
- своевременная модернизация всех объектов электросетевого хозяйства
- разработка и внедрение инновационных технологий, обеспечивающих повышение энергоэффективности
- прозрачное и эффективное использование средств, инвестируемых государством в Компанию
- надежное энергообеспечение при реализации приоритетных национальных проектов
- содействие развитию смежных отраслей экономики
- соразмерность возможностей сетей потребностям экономики страны в долгосрочном и краткосрочном периодах

Органы государственной власти субъектов РФ

- согласование планов Компании и планов регионального развития таким образом, чтобы удовлетворять перспективные потребности регионов в энергоснабжении, одновременно предотвращая риски избыточного инвестирования

Экологическое общество

- сокращение своего негативного воздействия на окружающую среду за счет внедрения экологических и безопасных технологий транспортировки электроэнергии, энергосбережения, повышения эффективности экологического менеджмента Компании
- обеспечение информационной открытости и прозрачности в вопросах экологического воздействия основной и инвестиционной деятельности Компании

Другие энергетические компании

- комплексное планирование развития отрасли в целом
- подготовка согласованных между субъектами электроэнергетики планов по вводу и выводу энергетических мощностей

Рисунок 4.1 – Ответственность ПАО «ТРК» перед стейкхолдерами

2) Определение структуры программ КСО

Структура программ КСО составляет портрет КСО компании. Выбор программ, а, следовательно, структура КСО зависит от целей компании и выбора стейкхолдеров, на которых будет направлены программы.

Таблица 4.2 – Структура программ КСО

Наименование мероприятия	Элемент	Стейкхолдеры	Сроки реализации мероприятия	Ожидаемый результат от реализации мероприятия
Корпоративное обучение по актуальным вопросам деятельности	Социальные инвестиции	Сотрудники	Ежегодно	Обеспечивает участие работников в программах повышения квалификации, организованных образовательными учреждениями, а также компаниями-поставщиками программного обеспечения и оборудования
Целевая подготовка специалистов по профильным направлениям	Социальные инвестиции	Сотрудники общество	Ежегодно	Организация практик студентов, профориентационная работа
Работа с кадровым резервом на должности ключевых менеджеров и кадровым резервом на дефицитные должности и должности, требующие длительной подготовки	Социальные инвестиции	Сотрудники	Ежегодно	Развитие кадрового потенциала общества и планирование карьеры работников
Ведение открытой и прозрачной информационной политики	Корпоративное волонтерство	Акционеры	Ежегодно	
Коллективный договор между ОАО «ТРК» и Томской областной организацией «Всероссийский Электропрофсоюз»	Социальные инвестиции	Сотрудники	2012-2016	Создание системы социально-трудовых гарантий
Программа негосударственного пенсионного обеспечения работников Общества.	Социальные инвестиции	Сотрудники	Ежегодно с 2009 года	Повышение социальной защищенности работников и совершенствование кадровой политики
Программа страхования от несчастных случаев и болезней	Социальные инвестиции	Сотрудники	2014-2016	Страхование работников
Программа Добровольного медицинского страхования	Социальные инвестиции	Сотрудники	2013-2016	Страхование работников
Интегрированная система менеджмента профессиональной безопасности и охраны труда	Социальные инвестиции	Сотрудники	Ежегодно с 2010	Снижения и предупреждения несчастных случаев на производстве
«Программа мероприятий по улучшению условий и охраны труда и снижению уровней профессиональных рисков в ОАО «ТРК»	Социально значимый маркетинг	Сотрудники	Ежегодно с 2014	Снижения и предупреждения несчастных случаев на производстве

«Комплексная программа ОАО «ТРК» по снижению рисков травматизма персонала ОАО «ТРК» и сторонних лиц на объектах электросетевого комплекса Общества	Социальные инвестиции	Сотрудники Общества	2014-2017	Профилактическая работа и предотвращение случаев травматизма со сторонними лицами
Система экологического менеджмента	Социальные инвестиции	Экологические организации	Ежегодно	Охрана окружающей среды
Разработку проектов предельно допустимых выбросов в атмосферу, получение разрешений на выброс загрязняющих веществ в атмосферу	Социальные инвестиции	Экологические организации	Ежегодно	Охрана окружающей среды
Обучение и повышение квалификации персонала ответственного за экологическую безопасность	Социальные инвестиции	Экологические организации	Ежегодно с 2012 года	Охрана окружающей среды
Разработка и внедрение программ экоаудита	Социальные инвестиции	Экологические организации	С 2011 года	Создание на производственных объектах ОАО «ТРК» эффективного механизма управления состоянием окружающей среды и системой природопользования
Установка на сетях ОАО «ТРК» новейших КТП 250 кВА производства французской компании «Groupe Cahors S.A.»		Государство	С 2014	Снижение уровня потерь и затраты на техобслуживание, а также повышение безопасности эксплуатации оборудования.
Совет потребительских услуг	Социальные инвестиции	Потребители	С 2014	Повышение клиентоориентированности
Принятие участия в Координационном совете по развитию энергетики Томской обл.		Органы гос. власти субъекта Государство	С 2014 года	Выработка и реализация максимально эффективных решений, направленных на ускоренное экономическое и социальное развитие региона
Программой энергосбережения и повышения энергетической эффективности ОАО «ТРК»	Социально значимый маркетинг	Государство	2014 – 2019	Сокращение потребления энергетических ресурсов

Вывод: мероприятия, рассмотренные в таблице 4.2 – это только часть мероприятий, которые проводит ПАО «ТРК». Однако даже по ним можно сделать вывод, что Компания осуществляет такие мероприятия, которые позволяют достичь ее стратегических целей.

3) Определение затрат на программы КСО

Основные затраты ПАО «ТРК» на корпоративную социальную ответственность определить затруднительно, так как в бухгалтерской отчетности Компании отражены общие затраты, без детализации. Однако на два главных мероприятия расходы известны и представлены в таблице 4.3.

Таблица 4.3 – Затраты на мероприятия КСО

№	Мероприятие	Единица измерения	Цена	Стоимость реализации на планируемый период
1	«Программа мероприятий по улучшению условий и охраны труда и снижению уровней профессиональных рисков в ОАО «ТРК»	млн. руб.		55,094
2	Программой энергосбережения и повышения энергетической эффективности ОАО «ТРК»	млн. руб.		120,055
ИТОГО:				175,49 млн. руб.

Высокие затраты на мероприятия КСО не говорят о том, что Компания тратит деньги зря, а, наоборот, эффективные социальные программы влияют на повышение капитализации организации, рост прибыли, снижение издержек при расширении бизнеса.

4) Оценка эффективности программ и выработка рекомендаций

Программа КСО соответствует стратегическим целям ПАО «ТРК» и несет ответственность перед интересами основными стейкхолдерами, а именно:

- обеспечивает приоритет жизни и здоровья работников по отношению к результатам их производственной деятельности (сотрудники);
- внедряет инновационные технологии, соответствующие мировым стандартам в области распределения электрической энергии (государство, потребители);
- повышает надежность, качество предоставляемых услуг и обеспечивает системной безопасности (потребители);

- создает социально защищенный и экономически мотивированный коллектив (сотрудники);
- обеспечивает экологическую безопасность (экологические организации).

Что касается структуры программ КСО, то можно сделать вывод, что ТРК развивает как внешние, так и внутренние социальные программы, которые отвечают интересам стейкхолдерам. Особое внимание уделяется сотрудникам Компании. Для поддержания обеспеченности персоналом на высоком уровне проводятся мероприятия, направленные на удержание персонала, в том числе социальной направленности (культурно массовые мероприятия, спортивно-оздоровительные мероприятия, наградные компании и пр.). Акцент делается на сильных сторонах Общества как работодателя: это надежность и финансовая устойчивость, предоставление социального пакета.

В качестве рекомендаций можно предложить Компании не останавливаться на достигнутых результатах, улучшать качество и увеличивать количество социальных программ. В целом, ПАО «ТРК» можно считать социально ответственной организацией.

Заключение

По результатам исследования вопроса инвестирования в энергетическую отрасль можно сформулировать следующие выводы:

4. Категории инвестиции и инвестиционная деятельность необходимо рассматривать как самостоятельный объект исследования, что способствует формированию основы для комплексного изучения и анализа инвестиционной деятельности предприятия, также разработке и применению на практике эффективного инструментария управления данным процессом.

5. Инвестиционная активность России находится на стадии спада, что ухудшает российскую экономику. В данный момент не наблюдается импульсов к инвестированию ни от крупных концернов, ни от больших государственных проектов, ни от малого и среднего бизнеса. Стагнация объема инвестиций в России в течение ближайших лет была бы признаком нового равновесия в экономике.

6. Анализ особенностей инвестиционной деятельности на предприятиях электроэнергетики показал следующие основные тенденции:

- В настоящее время не удастся преодолевать негативные тенденции в инвестиционной деятельности, капиталовложения в основные фонды характеризуются нестабильностью.

- Инвестиций, направленные в основной капитал, финансируются в основном не за счет привлеченных средств, а за счет собственных.

- Инвестиции по большей части направлены на ремонт и реконструкцию устаревшего оборудования.

- Отсутствие возможности привлекать средства в достаточном размере отрицательно отражается на состоянии основных фондов электроэнергетики, приводя к ухудшению финансового состояния, что влияет на снижение конкурентоспособности продукции.

7. Для эффективного инвестирования и достижения поставленных целей необходимо произвести анализ и оценку финансового состояния

инвестируемого предприятия. На оценку финансового состояния предприятие влияет его этап жизненного цикла. На примере исследуемого предприятия данный анализ был произведен. По результатам проведенного анализа были сделаны выводы о финансово-хозяйственной деятельности предприятия.

8. При оценке эффективности инвестиционного проекта не существует универсального метода, так как у каждого показателя метода оценки существуют свои достоинства и недостатки. Поэтому необходимо применять максимальное число методов оценки в виде взаимосвязанной системы, учитывая фактор неопределенности и риска, оказывающие негативное влияние на эффективность инвестиционной деятельности.

9. В процессе исследования была доработана и уточнена модель оценки эффективности инвестиционной деятельности на основе статистического и интегрального методов.

10. В результате исследования доработанная модель была применена к деятельности ПАО «ТРК», на примере конкретного инвестиционного проекта.

11. В ходе работы были спрогнозированы значения основных финансовых показателей, на основании данного прогноза, были даны рекомендации о совершенствовании оценки эффективности инвестиционной деятельности ПАО «ТРК».

Список публикаций студента

1. Панова А.А. Проблемы привлечения инвестиций в электроэнергетическую отрасль // Интеграция мировых научных процессов как основа общественного прогресса: материалы Международных научно-практических конференции за июнь 2015 года / Под общ. ред. С.В. Кузьмина, Казань, 2015. №26. С.204–209.

2. Панова А.А. Основы формирования инвестиционной стратегии в условиях неопределенности // Интеграция мировых научных процессов как основа общественного прогресса: материалы Международных научно-практических конференции Общества Науки и Творчества за декабрь 2015 года / Под общ. ред. С.В. Кузьмина, Казань, 2015. №32. С.392–397.

Список использованных источников

1. Хрестоматия по истории средних веков. М.: Издательство социально-экономической литературы, 1961. С. 514-517.
2. Ступникова, Е.А. Оценка инвестиционных проектов в строительном комплексе. М.: МИИ, 2010. 156 с.
3. Игониная Л.Л. Инвестиции / под ред. проф. В.А. Слепова. М.: Юристъ, 2012. 480 с.
4. Консультант Плюс: Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений [Электронный ресурс]: федер. закон РФ от 25.02.1999 г. № 39-ФЗ (в ред. от 28.12.2013) // Консультант Плюс: справочная правовая система. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_22142/ (дата обращения: 5.02.2016).
5. Сергеев И.Е., Веретенникова И.И. Организация и финансирование инвестиций. М.: Финансы и статистика, 2011. 121 с.
6. Крутик А.Б. Инвестиции и экономический рост предпринимательства: учебник / под ред. А.Б. Никольская. СПб.: Лань, 2009. 544 с.
7. Клавденко В. Инвестиции и экономический рост // Инвестиции в России. 2012. № 7. С. 40-46.
8. Игошин, И. Роль банков в инвестиционном процессе // Инвестиции в России. 2012. № 2. С. 10-17.
9. Асаул А.Н., Старовойтов М. К. Модернизация экономики на основе технологических инноваций. СПб: АНО ИПЭВ, 2008. 606 с.
10. Борисов А.Б. Большой экономический словарь. М.: Книжный мир, 2013. 412 с.
11. Бланк И.А. Управление инвестициями предприятия. Киев: Ника-Центр. Эльга – Н, 2013. 480 с.

12. Харченко Г.В. Финансовые риски инвестиционных проектов: дисс. на соиск. уч.ст. канд. экон.наук. Екатеринбург, 2012. 199 с.
13. Абдулаева З.И. Стратегический анализ инновационных рисков / З.И. Абдулаева, А.О. Недосекин. СПб: Изд-во Политехн. университета, 2013. 150 с.
14. Дж.М.Кейнс Общая теория занятости, процента и денег / перевод с английского профессора Н. Н. Любимова под редакцией д.э.н., профессора Л.П.Куракова. Москва: «Гелиос АРВ», 1999. 235 с.
15. Макконел К.Р., Брю С.Л. Экономикс: учебник. М.: Изд-во «ИНФРА-М», 2003 г. 983 с.
16. Самуэльсон Пол Экономика: учебник / в сокр. пер. с англ. Севастополь: Изд-во «Ахтиар», 1995. 384 с.
17. Шарп У.Ф., Александер Г.Дж, Бэйли Дж. В. Инвестиции: учебник. М.: «ИНФРА-М», 2001. 1035 с.
18. Гитман Л.Дж., Джонк М.Д. Основы инвестирования: учебник / под ред. Л.Дж. Гитман. М.: 1997, 1008 с.
19. Боди З., Кейн А., Маркус А.Дж. Принципы инвестиций. / М.: Дело ЛТД. 4-е изд., 2008. 964 с.
20. Доунс, Дж. Финансово-инвестиционный словарь / Дж. Доунс, Дж. Э. Гудман. М.: «ИНФРА-М», 1997. 586 с.
21. Бернар И. Толковый экономический и финансовый словарь: Французская, русская, английская, немецкая, испанская терминология: В 2 т. / Т.1: Пер. с фр. М.: Международные отношения, 1994. 784 с.
22. Фишер С., Дорнбуш Р., Шмалензи Р. Экономика / под ред. Г.Г. Сапова. М.: Дело ЛТД, 1995. С. 461.
23. Теплова, Т. В. Инвестиции: учебник / Т. В. Теплова. М.: Изд-во Юрайт, 2011. 724 с.
24. Инвестиционная деятельность: учебное пособие / под ред. Г.П. Подшиваленко. 2-е изд., стер. М.: КНОРУС, 2006. 432 с.

25. Николаев М.А. Инвестиционная деятельность: учебное пособие / под ред. А.Д. Федорова. Изд-во Финансы и статистика, 2009. 336 с.
26. Инвестиции в основной капитал [Электронный ресурс] / Федеральная служба государственной статистики, 1999-2016. URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/enterprise/investment/nonfinancial/# (дата обращения: 13.12.2015).
27. Валовый внутренний продукт. Годовые данные [Электронный ресурс] / Федеральная служба государственной статистики, 1999-2016. URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/accounts/# (дата обращения: 13.12.2015).
28. Структура инвестиций в основной капитал по видам основных фондов [Электронный ресурс] / Федеральная служба государственной статистики, 1999-2016. URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/enterprise/investment/nonfinancial/# (дата обращения: 13.12.2015).
29. Структура инвестиций в основной капитал по видам экономической деятельности [Электронный ресурс] / Федеральная служба государственной статистики, 1999-2016. URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/enterprise/investment/nonfinancial/# (дата обращения: 13.12.2015).
30. Динамика инвестиционной активности в условиях спада экономики России [Электронный ресурс]: бюллетень социально-экономического кризиса в России, 2015. №4. 16 с. / Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации, 2016. URL: <http://ac.gov.ru/files/publication/a/6394.pdf> (дата обращения: 13.12.2015).
31. Коршунова Л.А. Экономика предприятия и отрасли (в электроэнергетике): учебное пособие / под ред. Н.Г. Кузьмина. Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2010. 184 с.

32. Пилюгин А.В., Сергеев С.А., Барзыкина Г.А., Горлов А.Н. Экономика электроэнергетики: учебник / под ред. А.Н. Горлов. 3-е изд., стер. Старый Оскол: ТНТ, 2016. 360 с.
33. Любимова Н.Г. Экономика и управление в энергетике: учебник для магистрантов / под общ. ред. Е.С. Петровский. М.: Изд-во Юрайт, 2015. С. 234-241.
34. Лобов П.В. Привлечение инвестиций в электроэнергетику России как главная цель реформирования отрасли // Экономический анализ: теория и практика. 2009. №25. С. 25-32.
35. Вошинин А.П., Новый метод оценки экономической эффективности и рисков инвестиционных проектов электростанций с учетом их спецификации на основе интегральных // Экономический анализ: теория и практика. 2009. №12. С. 18-27.
36. Кожевников Н.Н., Чернова Е.В. Практические рекомендации по использованию методов оценки экономической эффективности инвестиций в энергосбережение: пособие для вузов. М.: МЭИ, 2010. 132 с.
37. Бацева Н.Л. Специальные вопросы проектирования электроэнергетических систем и сетей: учебное пособие Томск: Изд-во ТПУ, 2008. 254 с.
38. Куранов М.В. Показатели и модели анализа финансового состояния на различных этапах жизненного цикла организации // Экономический анализ: теория и практика. 2008. №5. С. 16-28.
39. Басова Т.Ф. Экономика и управление энергетическими предприятиями: учебник для студентов высших учебных заведений / под ред. Н.Н. Кожевникова. М.: Издательский центр «Академия», 2004. 312 с.
40. Вяткин М.А., Самсонов В.С. Экономика предприятий энергетического комплекса. М.: Высшая школа, 2013. 416 с.
41. Гительман Л.Д. Экономический механизм региональной экономической политики. Екатеринбург: УрО РАН, 2011. 256 с.

42. О компании. История Общества [Электронный ресурс] / ПАО «Томская распределительная компания». Томск, 2016. URL: <http://www.trk.tom.ru/about/history.php> (дата обращения: 24.04.2016).

43. Годовой отчет ОАО «Томская распределительная компания» по результатам 2014 финансового года [Электронный ресурс] / ПАО «Томская распределительная компания». Томск, 2016. URL: http://www.trk.tom.ru/investors/meetings/YearsReports/YR_2014.pdf (дата обращения: 19.03.2016).

44. О компании. Миссия и стратегия [Электронный ресурс] / ПАО «Томская распределительная компания». Томск, 2016. URL: <http://www.trk.tom.ru/about/missia.php> (дата обращения: 24.04.2016).

45. Бухгалтерская отчетность 2015 и аудиторское заключение [Электронный ресурс] / ПАО «Томская распределительная компания». Томск, 2016. URL: <http://www.trk.tom.ru/upload/iblock/827/8275be750289164f4ebd680ca10ff6b2.pdf> (дата обращения: 10.04.2016).

46. Финансовые коэффициенты [Электронный ресурс] / Финансовый анализ, 1997-2016. URL: <http://1-fin.ru/?id=310> (дата обращения: 29.04.2016).

47. Ступникова, Е.А. Оценка инвестиционных проектов в строительном комплексе. М.: МИИ. 2010. 156 с.

48. Бизнес-план инвестиционного проекта «Строительство КЛ 10/0,4кВ мкр. Южный, п. Зональный». ПАО «Томская распределительная компания», 2016. 3 с.

49. Valuation [Electronic resource] / Merriam-Webster's Online Dictionary, 2016. URL: www.merriam-webster.com/dictionary/valuation (date of the application: 12.05.2016).

50. Douglas W. Hubbard. How to Measure Anything: Finding the Value of Intangibles in Business. Wiley; 3 edition, 2014. 432 p.

51. Ollila, J. Real Options in Pharmaceutical R&D in Department of Industrial Engineering and Management. University of Technology: Finland, Helsinki, 2011. 88 p.

52. Payback Method. Payback Period Formula [Electronic resource] / AccountingTools, 2016. URL: <http://www.accountingtools.com/payback-period-formula> (date of the application: 12.05.2016).

53. Net Present Value – NPV [Electronic resource] / Investopedia, 2016. URL: <http://www.investopedia.com/terms/n/npv.asp> (date of the application: 12.05.2016).

54. Irfanullah Jan. Payback period [Electronic resource] / Accounting Explained, 2013-2016. URL: <http://accountingexplained.com/managerial/capital-budgeting/payback-period> (date of the application: 12.05.2016).

55. Simple payback period [Electronic resource] / Betterbricks, 2015. URL: http://betterbricks.com/sites/default/files/graphics/assets/documents/ReThinking_Simple_Payback_9.09.pdf (date of the application: 12.05.2016).

56. Internal Rate Of Return – IRR [Electronic resource] / Investopedia, 2016. URL: <http://www.investopedia.com/terms/i/irr.asp> (date of the application: 12.05.2016).

57. Internal Rate of Return (IRR) [Electronic resource] / Financial dictionary InvestingAnswers, 2016. URL: <http://www.investinganswers.com/financial-dictionary/investing/internal-rate-return-irr-2130> (date of the application: 12.05.2016).

58. Internal Rate of Return (IRR) [Electronic resource] / BusinessDictionary.com, 2016. URL: <http://www.businessdictionary.com/definition/internal-rate-of-return-IRR.html> (date of the application: 12.05.2016).

59. Marty Schmidt. Internal Rate of Return IRR and Modified IRR Explained [Electronic resource] / Business case Analysis, 2004-2016. URL: <https://www.business-case-analysis.com/internal-rate-of-return.html> (date of the application: 12.05.2016).

60. Irfanullah Jan. Discounted payback period [Electronic resource] / Accounting Explained, 2013-2016. URL: <http://accountingexplained.com/managerial/capital-budgeting/discounted-payback-period> (date of the application: 12.05.2016).

61. Discounted Payback Period [Electronic resource] / Investopedia, 2016. URL: <http://www.investopedia.com/terms/d/discounted-payback-period.asp> (date of the application: 12.05.2016).

62. Profitability Index [Electronic resource] / Investopedia, 2016. URL: <http://www.investopedia.com/terms/p/profitability.asp> (date of the application: 12.05.2016).

63. Profitability Index [Electronic resource] / Accounting Explained, 2013-2016. URL: <http://accountingexplained.com/managerial/capital-budgeting/profitability-index> (date of the application: 12.05.2016).

Приложение А

(справочное)

Динамика инвестиций по видам основных фондов



Рисунок А.1 – Динамика инвестиций по видам основных фондов, в пост. ценах, 2000–2014 годы [28]

Приложение Б
(справочное)

Инвестиции в основной капитал в России по формам собственности

Таблица Б.1 – Инвестиции в основной капитал в России по формам собственности, трлн руб. и % [26]

	2000	2005	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Инвестиции в основной капитал, трлн номин. руб.	1,17	3,61	8,78	7,98	9,15	11,04	12,59	13,45	13,53
в том числе, %									
Российская собственность	86,3	80,6	83,8	85,2	86,2	87,8	84,5	85,8	86,3
государственная собственность	23,9	18,8	18,1	19,3	17,2	16,9	16,8	17,2	13,9
федеральная собственность	14,1	10,2	10,3	12	10,9	10,8	10,1	9,7	8,5
собственность субъектов Федерации	9,8	8,6	7,7	7,2	6,2	5,9	6,7	7,5	5,2
муниципальная собственность	4,5	3,8	4,3	3,6	3,2	3,1	3,2	3,4	2,9
частная собственность	29,9	44,9	51,1	55,2	57	54,2	50,7	53,9	57,9
смешанная российская собственность (без иностранного участия)	27,8	12,9	10,1	7	7,5	11,9	12,1	9,5	9,7
собственность государственных корпораций	-	-	-	-	1,2	1,6	1,7	1,7	1,7
Иностранная собственность	1,5	8,2	7,5	6,8	5,9	6	9,1	7,7	7,3
Совместная российская и иностранная собственность	12,2	11,2	8,7	8	7,9	6,2	6,4	6,5	6,4

Приложение В (справочное)

Динамика инвестиций в основной капитал по видам деятельности в периоды спада в России

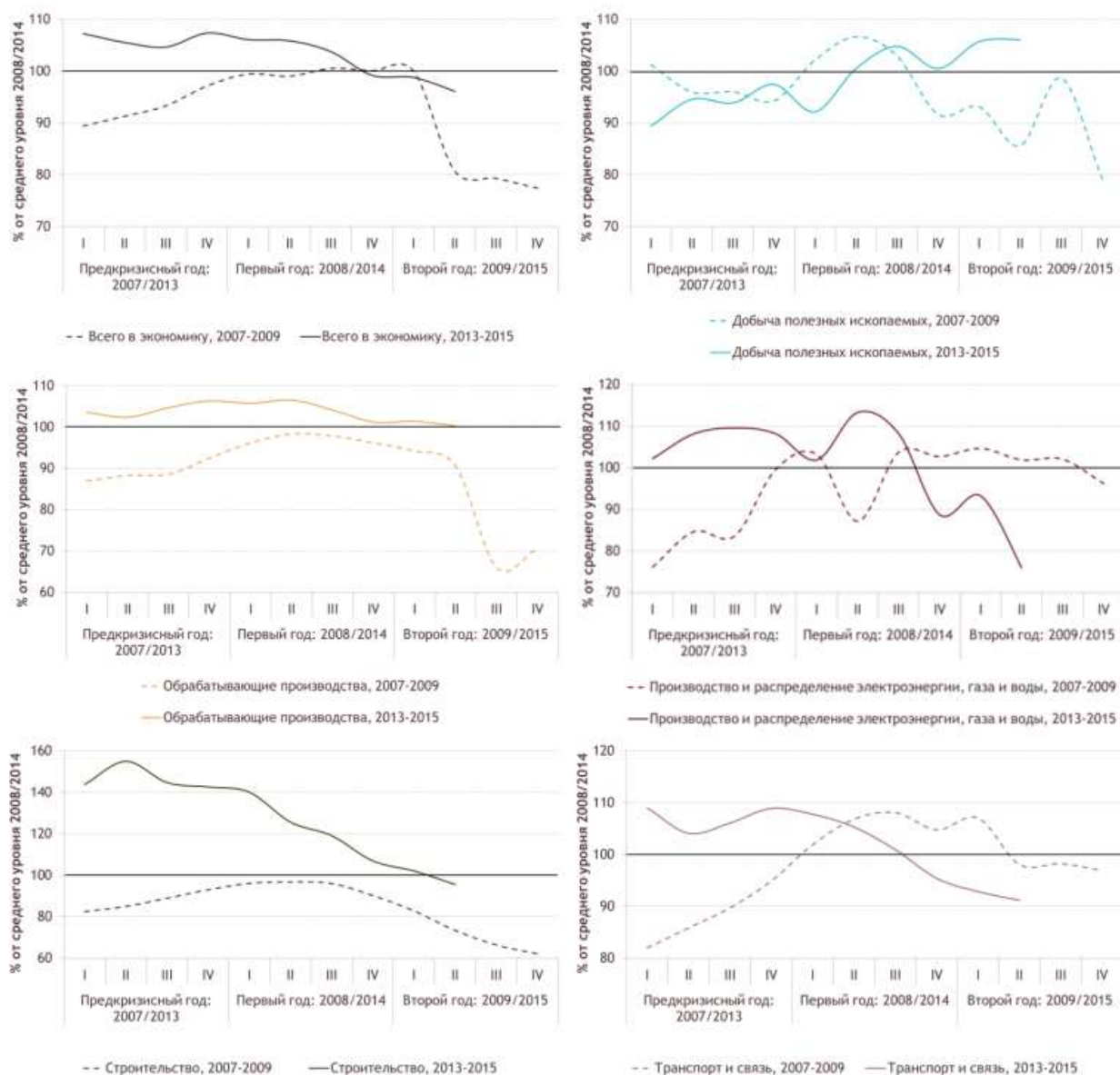


Рисунок В.1 – Динамика инвестиций в основной капитал по видам деятельности в периоды спада в России (крупные и средние организации, среднее значение за 2008/2014 год = 100, сезонно скорректированные ряды, в сопоставимых ценах 2013 года) [29]

Приложение Г (справочное)

Управление инвестиционной деятельностью

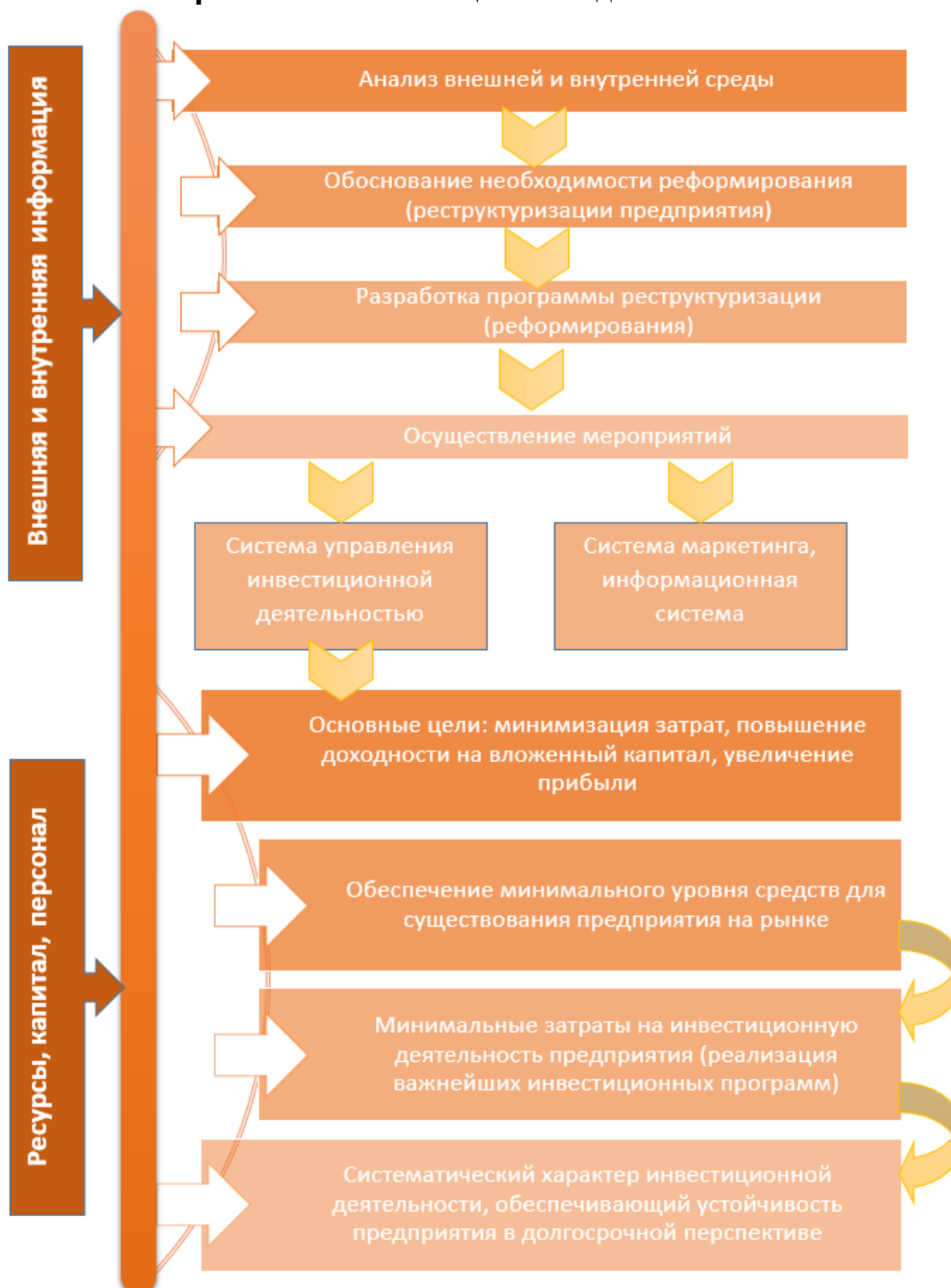


Рисунок Г.1 – Управление инвестиционной деятельностью [32]

Приложение Д
(справочное)

Показатели оценки финансового состояния ТРК

Таблица Д.1 – Показатели оценки финансового состояния ТРК

Наименование показателя	Формула [46]	2013	2014	2015	Нормативное значение
Коэффициент текущей ликвидности	$K_{тл} = \frac{\text{Оборотные активы}}{\text{Текущие обязательства}}$	1,6	1,9	2,4	От 1,5 до 2,5
Коэффициент абсолютной ликвидности	$K_{ал} = \frac{\text{Денежные средства} + \text{Краткосрочные финансовые вложения}}{\text{Текущие обязательства}}$	0,8	0,9	1,2	> 0,2
Коэффициент быстрой ликвидности	$K_{ал} = \frac{\text{Краткосрочная ДЗ} + \text{Денежные средства} + \text{Краткосрочные финансовые вложения}}{\text{Текущие обязательства}}$	0,8	1,0	1,3	От 0,7 до 1
Коэффициент независимости	$K_{фн} = \frac{\text{Собственный капитал и резервы}}{\text{Суммарные активы}}$	0,8	0,7	0,8	> 0,1
Коэффициент финансовой устойчивости	$K_{фу} = \frac{\text{Собственный капитал} + \text{Долгосрочные кредиты и займы}}{\text{Валюта баланса}}$	0,8	0,7	0,8	> 0,75
Коэффициент соотношения заемных и собственных средств	$K_{сзисс} = \frac{\text{Заемный капитал}}{\text{Собственный капитал}}$	0,3	0,5	0,2	> 1
Коэффициент обеспеченности собственными средствами	$K_{осс} = \frac{\text{Собственный капитал} - \text{Внеоборотные активы}}{\text{Оборотные активы}}$	0,2	0,1	0,4	> 0,1
Коэффициент оборачиваемости активов	$K_{оа} = \frac{\text{Выручка от продаж}}{\text{Средняя стоимость активов}}$	1,5	1,5	1,1	
Коэффициент оборачиваемости оборотных средств	$K_{ооа} = \frac{\text{Выручка от продаж}}{\text{Средняя величина оборотных средств}}$	2,0	2,1	1,7	
Коэффициент оборачиваемости собственного капитала	$K_{ооа} = \frac{\text{Выручка от продаж}}{\text{Средняя стоимость собственного капитала}}$	2,0	2,1	1,5	
Рентабельность продаж по чистой прибыли	$K_{рпродаж} = \frac{\text{Чистая прибыль}}{\text{Выручка от продаж}} * 100\%$	3,3%	2,3%	14,3%	
Экономическая рентабельность	$K_{эп} = \frac{\text{Прибыль до налогообложения}}{\text{Средняя величина активов}} * 100\%$	7,6%	6,6%	18,5%	
Рентабельность производства по чистой прибыли	$K_{рп} = \frac{\text{Чистая прибыль}}{\text{Себестоимость}} * 100\%$	3,8%	2,7%	15,9%	
Рентабельность собственного капитала	$K_{ск} = \frac{\text{Чистая прибыль}}{\text{Средняя величина собственного капитала}} * 100\%$	6,7%	4,8%	21,5%	

Приложение Е
(обязательное)

**Valuation methods of investment activity of an electric power
enterprise**
Part 2.2

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
ЗБМ42	Панова Алена Анатольевна		

Консультант каф. экономика (руководитель ВКР)

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
доцент кафедры экономики	Кац Вадим Маркович	канд. физ.-мат. наук		

Консультант-лингвист кафедры иностранных языков ИСГТ

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
доцент кафедры ИЯСГТ	Николаенко Нина Александровна	канд. филол. наук		

2.2 METHODS OF ECONOMIC VALUATION

INTRODUCTION TO VALUATION

Valuation plays an important role when assessing investments. Merriam-Webster defines valuation as “the estimated or determined market value of an investment” [49]. A number of evaluation methods have been created to determine the market value of an investment. In order to appropriately describe these methods the following terminology must be defined: uncertainty and risk. The term “uncertainty” can be defined as “the lack of complete certainty...the existence of more than one [possibility; meaning], the true...value is not known”. To measure uncertainty, certain probabilities are given to corresponding possibilities. To measure the uncertainty of the returns of an investment, for example, suppose the probability that an investment will yield a positive return is 20%, the probability that an investment will yield a negative return is 30%, and the probability that an investment will yield no return is 50%. Hubbard goes on to define risk as “a state of uncertainty where some of the possibilities involve a...undesirable outcome” [50]. The “undesirable outcome” means negative returns on an investment. Measuring risk involves defining possibilities with quantified probabilities and quantified losses.

The project, or investment, risk refers to factors not related to market risk such as uncertainty over costs of development and manufacturing or the actions of competitors [51]. Project risk is therefore considered unsystematic. The project risk can be associated with a company’s overall required return on the firm as a whole; the weighted average cost of capital (WACC).

Valuations are conducted for operating enterprises as well as for projected innovation. The differences can be only in the following: normative payback periods, effectiveness ratio, bank interest rate, etc., without changing the methodology of estimated figures.

Methods of economic valuation could be divided into two groups:

- simple (statistical) methods;

- discounting methods (integral method).

The last group of methods more accurately valuates financial impact of investment processes and is particularly necessary for attracting foreign investors and creditors.

Both methods as simple as discounting are subdivided into two types: without taking into account the time factor and considering the time factor, i.e. without taking into account the duration of investment process and operative time of investment and taking into account it.

PAYBACK PERIOD

Payback period is the time in which the initial cash outflow of an investment is expected to be recovered from the cash inflows generated by the investment. It is one of the simplest investment appraisal techniques and a simple way to evaluate the risk associated with a proposed project. The payback period is expressed in years and fractions of years [52].

The formula to calculate payback period of a project depends on whether the cash flow per period from the project is even or uneven.

In case they are even, the formula to calculate payback period is:

$$\text{Payback Period} = \frac{\text{Initial Investment}}{\text{Cash Inflow per Period}} \quad (2.1)$$

When cash inflows are uneven, we need to calculate the cumulative net cash flow for each period and then use the following formula for payback period:

$$\text{Payback Period} = A + \frac{B}{C}, \quad (2.2)$$

where **A** is the last period with a negative cumulative cash flow;

B is the absolute value of cumulative cash flow at the end of the period A;

C is the total cash flow during the period after A.

The project could be accepted only if its payback period is less than the target payback period.

Payback period is one popular metric that is frequently used as an alternative to net present value (NPV). It is much simpler than NPV, mainly gauging the time required after an investment to recoup the initial costs of that investment. Unlike

NPV, the payback period (or “payback method”) fails to account for the time value of money. For this reason, payback periods calculated for longer investments have a greater potential for inaccuracy, as they encompass more time during which inflation may occur and skew projected earnings and, thus, the real payback period as well.

Moreover, the payback period is strictly limited to the amount of time required to earn back initial investment costs. As such, it also fails to account for the profitability of an investment after that investment has reached the end of its payback period. It is possible that the investment’s rate of return could subsequently experience a sharp drop, a sharp increase or anything in between. Comparisons of investments’ payback periods, then, will not necessarily yield an accurate portrayal of the profitability of those investments [53].

Advantages and Disadvantages

Advantages of payback period are:

1. Payback period is very simple to calculate.
2. It can be a measure of risk inherent in a project. Since cash flows that occur later in a project's life are considered more uncertain, payback period provides an indication of how certain the project cash inflows are.
3. For companies facing liquidity problems, it provides a good ranking of projects that would return money early [54].

Disadvantages of payback period are:

1. Asset life span. If an asset’s useful life expires immediately after it pays back the initial investment, then there is no opportunity to generate additional cash flows. The payback method does not incorporate any assumption regarding asset life span.
2. Additional cash flows. The concept does not consider the presence of any additional cash flows that may arise from an investment in the periods after full payback has been achieved.
3. Cash flow complexity. The formula is too simplistic to account for the multitude of cash flows that actually arise with a capital investment. For example,

cash investments may be required at several stages, such as cash outlays for periodic upgrades. Also, cash outflows may change significantly over time, varying with customer demand and the amount of competition.

4. Profitability. The payback method focuses solely upon the time required to pay back the initial investment; it does not track the ultimate profitability of a project at all. Thus, the method may indicate that a project having a short payback but with no overall profitability is a better investment than a project requiring a long-term payback but having substantial long-term profitability.

5. Time value of money. The method does not take into account the time value of money, where cash generated in later periods is worth less than cash earned in the current period. A variation on the payback period formula, known as the discounted payback formula, eliminates this concern by incorporating the time value of money into the calculation.

6. Individual asset orientation. Many fixed asset purchases are designed to improve the efficiency of a single operation, which is completely useless if there is a process bottleneck located downstream from that operation that restricts the ability of the business to generate more output. The payback period formula does not account for the output of the entire system, only a specific operation. Thus, its use is more at the tactical level than at the strategic level.

7. Incorrect averaging. The denominator of the calculation is based on the average cash flows from the project over several years - but if the forecasted cash flows are mostly in the part of the forecast furthest in the future, the calculation will incorrectly yield a payback period that is too soon.

Simple payback period – defined as the number of years it would take to recover a project's costs – is a metric commonly used to evaluate energy-efficiency and sustainability investments. While quick and intuitive, simple payback can lead to sub-optimal decision-making. By not incorporating important aspects such as the time value of money, cash flows after the payback period, and how a property's lease allocates the costs and benefits of an efficiency project, simple payback provides an incomplete view of an investment's financial return.

A quick calculation – dividing the initial costs of a project by the annual expected savings – simple payback period is the most widely used metric in capital budgeting. Determining the simple payback period can be useful if the main goal is quickly recapturing funds, or as a screening exercise to compare competing projects. However, placing too much emphasis on simple payback gives a limited view of a project's economics and can result in missed opportunities.

Simple payback period ignores the impact of any cash flows that are received after the payback period – even though it is precisely those cash flows that determine the profitability of the investment [55].

COMPARATIVE PAYBACK PERIOD

Comparative payback period is used for comparison of the effectiveness of the construction of two projects with the same purpose and approximately the same production capacity.

Let us assume that the first project requires capital investments in the amount of K_1 , and the second requires K_2 , on the condition that $K_1 > K_2$ and $K_1 - K_2 = \Delta K$ – additional investment in the first project in comparison with the second one. The amount of the investment is determined without reference to any period of time; it is considered as lump-sum costs. Capital-intensive option offers higher technologies, making production costs I_1 (according to this option) less than the costs in the cheapest variant I_2 , i.e. $I_1 < I_2$ and $I_2 - I_1 = \Delta K$ – cost saving in the first variant compared with the second one.

Comparative payback period allows us to answer the question: how long it takes to pay for the additional investment in more capital-intensive investment option compared to less capital-intensive option due to the savings in running costs that this additional investment gives. If this period is less than the specified payback period, then you should implement an additional investment; if more, it should be given preferences to the variant with lower capital costs.

COST-TO-PERFORMANCE RATION

This ratio is contrary to comparative payback period, i.e. it is calculated as the ratio of cost saving to additional investment. The target value is called the coefficient of economic efficiency (actual) E_a :

$$E_a = \frac{I_2 - I_1}{K_1 - K_2} = \frac{\Delta I}{\Delta K} < (>) E_n, \quad (2.3)$$

where E_n is cost-to-performance ratio (norm).

Cost-to-performance ratio shows savings value of operating cost, which is given by extra ruble of capital asset. As is a comparative payback period, cost-to-performance ratio is compared to normative value.

If standard payback period set at the level of 6,7 years, then the normative cost-to-performance ratio will be $1:6,7=0,15$.

Savings value of operating cost in the production and transmission of electricity represents the additional profit and cost-to-performance ratio can be presented more clearly in the form of this ratio:

$$E_a = \frac{\Delta P}{\Delta K}, \quad (2.4)$$

where ΔP is additional profit of the enterprise.

Formula (2.4) shows how many rubles of profit can be obtained for each ruble of additional investment.

If ignore the conditions that a standard payback period is equal to 6-7 years, then the average bank interest on savings or on credit (p) is considered as normative cost-to-performance ratio, i.e. $E_n = p$. For each period of time there exists its own interest rate, and the standard payback period is defined by the formula (2.5):

$$T_n = \frac{1}{E_n} = \frac{1}{p} \quad (2.5)$$

A disadvantage of a comparative payback period and a cost-to-performance ratio is that it is possible to compare only two investment options.

NET PRESENT COST. ECONOMIC EFFECT

When applying net present cost it is assumed that more economical option for investment is the option, when the sum of the annual costs and capital investment,

multiplied by normative cost-to-performance ratio, will be the smallest, that is, the criterion of efficiency can be displayed in the formula (2.6):

$$S = I + E_n * K \rightarrow \min, \quad (2.6)$$

where S is the net present cost, ruble.

This figure has got the name of net present cost, the product of $E_n * K$ – net present investment. By using net present cost we can compare any number of options, but if S_1 and S differ by less than 10%, the choice cannot be considered as correct, because such options are considered to be economically equal and tools “net present cost” does not work then.

By using net present cost for valuation, as the conclusion on how much the first option is more economical than the other, it is necessary to calculate the difference between the net present costs, which was named “economic effect”:

$$E = \Delta S = S_1 - S_2 = (I_1 + E_n * K_1) - (I_2 + E_n * K_2) = (I_1 - I_2) - E_n * (K_2 - K_1) \\ \text{or } E = \Delta I - E_n * \Delta K \quad (2.7)$$

The formula (2.7) should be read as follow: the economic effect is revealed when comparing the savings value of operating cost and net present investment, which can help to obtain this savings. If the savings are greater than the net present investment, then the effect is positive and the investment is justified; if it is less, then the effect is negative (loss / diseconomies) and investment makes no economic sense.

NET PRESENT VALUE

Net Present Value (NPV) is the difference between the present value of cash inflows and the present value of cash outflows. NPV is used in capital budgeting to analyze the profitability of a projected investment or project.

The following is the formula for calculating NPV:

$$NPV = \sum_{t=1}^T \frac{C_t}{(1+r)^t} - C_0, \quad (2.8)$$

where C_t = net cash inflow during the period t;

C_0 = total initial investment costs;

r = discount rate;

t = number of time periods [56].

The criteria of financial efficiency of investments in the construction is the following condition: $NPV > 0$. A positive net present value indicates that the projected earnings generated by a project or investment exceed the anticipated costs.

If $NPV=0$, the investor will return invested capital with the interest, which is equal to the discount rate, that is, it is equally beneficial to invest in the project as well at the bank.

If NPV is negative, the investor will return the deferred capital (if net profit > 0), but with the less interest than he would have received in the bank.

Generally, an investment with a positive NPV will be a profitable one and one with a negative NPV will result in a net loss. This concept is the basis for the Net Present Value Rule, which dictates that the only investments that should be made are those with positive NPV values [53].

The net present value is influenced by such factors as the volume of investment and volume of production of electric energy, therefore when comparing several projects by using this method there should be applied some restrictions, if projects vary greatly in the volume of investment or production volumes, because the greater net present volume does not always match more effective option of investment.

Between the profitability index, internal rate of return, and NPV methods, the NPV method is considerably the most popular valuation method currently used. Although taking over two decades to be widely accepted, the NPV method has become the single most widely used tool for large investments made by large corporations. Originally used to value bonds, the NPV method discounts the expected future cash flows of an investment's returns and subtracts the initial investment's costs. This resulting value is called the NPV . The decision to take on the investment is made based on the maximum value possible when comparing the NPV of the investment if it is undertaken and the NPV of the investment if it is not undertaken yielding a NPV of 0. To illustrate the NPV method, consider the

following example. Suppose an investment opportunity presents itself at $t=t_0$ that costs 10 to launch at $t=t_1$ and has an expected value of 15 at $t=t_2$.

To calculate the NPV, the future cash flows must be discounted to $t=t_0$ at their appropriate rates to compensate for their associated risk. The launch costs can be discounted at the risk-free rate because there is only market risk associated with it. The expected value of the return, however, is associated with the project risk and therefore must be discounted at the WACC. Given a risk-free annual rate of $r_f=5\%$ and a WACC of 25% annually, both compounded continuously, the NPV can be calculated as:

$$NPV = -10e^{-0.05*1} + 15e^{-0.25*2} = -0.41$$

Since the NPV is less than 0, the decision will be to forego the investment opportunity. As illustrated in the example, the NPV method makes a decision at the beginning of the investment period. The NPV method does not take into account the flexibility to make decisions in the future based on information that becomes apparent at those future times. The NPV method may be only a partial view of the projects actual value because the decision is based only on values that are given at the time of the appraisal; therefore, excluding the flexibility of future decisions. There is a need to map out these future decisions and quantify their value, but the NPV method is not a suitable tool for this form of value investigation.

The NPV method also does not explicitly account for the details of uncertain future cash flows. The NPV method does readily account for more than one possible value for the same future cash flow. The NPV method needs a complimentary tool to account for uncertainty of future cash flows.

INTERNAL RATE OF RETURN

A valuation method commonly used is the internal rate of return (IRR). Internal rate of return is the discount rate at which $NPV = 0$, that is, in which the sum of discounted cash inflows equal to the discounted amount of cash outflows for the calculation period, including the construction period and the long period of operation of the facility.

IRR calculations rely on the same formula as NPV does.

The following is the formula for calculating NPV:

$$0 = \sum_{t=1}^T \frac{C_t}{(1+r)^t} - C_0, \quad (2.9)$$

where C_t = net cash inflow during the period t

C_0 = total initial investment costs

r = discount rate, and

t = number of time periods.

To calculate IRR using this formula, one would set NPV equal to zero and solve for the discount rate r , which is here the IRR. Because of the nature of the formula, however, IRR cannot be calculated analytically, and must instead be calculated either through trial-and-error or using software programmed to calculate IRR [56].

Internal rate of return is used to evaluate the attractiveness of a project or investment. Generally speaking, the higher a project's internal rate of return, the more desirable it is to undertake the project. If the IRR of a new project exceeds a company's required rate of return, that project is desirable. If IRR falls below the required rate of return, the project should be rejected [57].

IRR is uniform for investments of varying types and, as such, IRR can be used to rank multiple prospective projects a firm is considering on a relatively even basis [56].

In this method, the decision to invest is based on the discount factor, internal rate of return, is greater than the opportunity cost of capital; in many cases, this opportunity cost of capital will be the WACC.

IRR allows managers to rank projects by their overall rates of return rather than their net present values, and the investment with the highest IRR is usually preferred. Ease of comparison makes IRR attractive, but there are limits to its usefulness. For example, IRR works only for investments that have an initial cash outflow (the purchase of the investment) followed by one or more cash inflows.

Also, IRR does not measure the absolute size of the investment or the return. This means that IRR can favor investments with high rates of return even if the

money amount of the return is very small. Another short-coming is that IRR cannot be used if the investment generates interim cash flows. Finally, IRR does not consider cost of capital and cannot compare projects with different durations.

IRR is best-suited for analyzing venture capital and private equity investments, which typically entail multiple cash investments over the life of the business, and a single cash outflow at the end via IPO or sale [57].

IRR is the average annual return earned through the life of an investment and is computed in several ways. Depending on the method used, it can either be the effective rate of interest on a deposit or loan, or the discount rate that reduces to zero the net present value of a stream of income inflows and outflows [58].

A higher IRR indicates less risk. That is, IRR shows just how high inflation rates or risk probabilities have to rise in order to eliminate the present value of this investment [59].

While IRR is a very popular metric in estimating a project's profitability, it can be misleading if used alone. Depending on the initial investment costs, a project may have a low IRR but a high NPV, meaning that while the pace at which the company sees returns on that project may be slow, the project may also be adding a great deal of overall value to the company.

A similar issue arises when using IRR to compare projects of different lengths. For example, a project of a short duration may have a high IRR, making it appear to be an excellent investment, but may also have a low NPV. Conversely, a longer project may have a low IRR, earning returns slowly and steadily, but may add a large amount of value to the company over time.

DISCOUNTED PAYBACK PERIOD

A discounted payback period gives the number of years it takes to break even from undertaking the initial expenditure. Future cash flows are considered are discounted to time "zero". This procedure is similar to a payback period; however, the payback period only measure how long it take for the initial cash outflow to be paid back, ignoring the time value of money. To counter this limitation, an

alternative procedure called discounted payback period may be followed, which accounts for time value of money by discounting the cash inflows of the project [60].

Projects that have a negative net present value will not have a discounted payback period, because the initial outlay will never be fully repaid. This is in contrast to a payback period where the gross inflow of future cash flows could be greater than the initial outflow, but when the inflows are discounted, the NPV is negative [61].

In discounted payback period we have to calculate the present value of each cash inflow taking the start of the first period as zero point. For this purpose the management has to set a suitable discount rate. The discounted cash inflow for each period is to be calculated using the formula

$$\text{Discounted Cash Inflow} = \frac{\text{Actual Cash Inflow}}{(1+i)^n}, \quad (2.10)$$

where **i** is the discount rate;

n is the period to which the cash inflow relates.

Usually the above formula is split into two components which are actual cash inflow and present value factor (i.e. $\frac{1}{(1+i)^n}$). Thus discounted cash flow is the product of actual cash flow and present value factor.

The rest of the procedure is similar to the calculation of simple payback period except that we have to use the discounted cash flows as calculated above instead of actual cash flows. The cumulative cash flow will be replaced by cumulative discounted cash flow.

$$\text{Discounted Payback Period} = A + \frac{B}{C}, \quad (2.11)$$

where **A** = Last period with a negative discounted cumulative cash flow;

B = Absolute value of discounted cumulative cash flow at the end of the period A;

C = Discounted cash flow during the period after A.

Note: In the calculation of simple payback period, we could use an alternative formula for situations where all the cash inflows were even. That formula will not be applicable here since it is extremely unlikely that discounted cash inflows will be even.

If the discounted payback period is less than the target period, accept the project. Otherwise reject.

Advantages and Disadvantages

Advantage: Discounted payback period is more reliable than simple payback period since it accounts for time value of money. It is interesting to note that if a project has negative net present value it will not pay back the initial investment.

Disadvantage: It ignores the cash inflows from project after the payback period [60].

PROFITABILITY INDEX (BENEFIT-COST RATIO)

The profitability index, commonly referred to as the benefit-cost ratio, is a common valuation method.

The profitability index is an index that attempts to identify the relationship between the costs and benefits of a proposed project through the use of a ratio calculated as [62]:

$$\frac{\text{Present Value of Future Cash Flows}}{\text{Initial Investment Required}} = 1 + \frac{\text{Net Present Value}}{\text{Initial Investment Required}}$$

This method determines the ratio of after-tax discounted cash flows to the project's discounted costs. The decision to invest is based on if the ratio of benefits to costs is greater than 1; meaning that the present value of the future cash flows of the investment's returns exceeds the costs.

A ratio of 1.0 is logically the lowest acceptable measure on the index. Any value lower than 1.0 would indicate that the project's PV (present value) is less than the initial investment. As values on the profitability index increase, so does the financial attractiveness of the proposed project.

Profitability index is actually a modification of the net present value method. While present value is an absolute measure, the profitability index is a relative measure (i.e. it gives as the figure as a ratio).

A project will be accepted if the profitability index is greater than 1; stay indifferent if the profitability index is zero; and do not accept a project if the profitability index is below 1 [63].